МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Средняя школа поселка Борское Гвардейского городского округа»

«СОГЛАСОВАНО»

Протокол педагогического совета
МБОУ «СШ пос. Борское»
№ 10 от 20.06.2019 года

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
МБОУ «СШ пос. Борское»

_____ Т.Н. Литвинчук

Приказ № 60 от 26.06.2019 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета (курса)

Математика

9 класс

адаптированная основная общеобразовательная программа для детей с задержкой психического развития основное общее образование

на 2019-2020 учебный год

2019
Борское

СОДЕРЖАНИЕ

1 раздел Планируемые результаты освоения учебного материала 3-12 стр.
2 раздел Содержание учебного предмета 13-14стр.
3 раздел Тематическое планирование 15-19 стр.

1 раздел
Планируемые результатыосвоения учебного материала

Данная **рабочая программа** «Математика» для 9 класса составлена на основе авторских программ:**Математика**: программы : 5–11 классы / [А.Г. Мерзляк,В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.]. — М. : Вентана-Граф, 2017. — 152 с.Геометрия. Сборник рабочих программ. 7—9 классы : пособие для учителей общеобразов. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., дораб. — М. : Просвещение, 2014.

Учебники: Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019 г. «Геометрия 7-9 классы» Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, «Просвещение», 2017 г.

Количество учебных часов в год – 170 ч. Курс состоит из основного курса программы – 147 часа и**внутрипредметного модуля«Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности в математике» – 51 ч.**

Усвоение программного материала по математике вызывает большие затруднения у обучающихся с ЗПР. Учитываются следующие психические особенности детей: *неустойчивое внимание, малый объем памяти, неточность и затруднение при воспроизведении материала, несформированность мыслительных операций анализа; синтеза, сравнения, обобщения, негрубые нарушения речи.*

В ходе преподавания математики в 8 классе следует обращать внимание на то, чтобы учащиеся овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт: планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов; решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения; исследовательской деятельности; ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации; проведения простейших доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования; поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Учет особенностей учащихся с ЗПР требует, чтобы при изучении нового материала обязательно происходило многократное его повторение; расширенное рассмотрение тем и вопросов, актуализация первичного жизненного опыта учащихся.

Важными коррекционными задачами курса математики для учащихся с ЗПРявляются:

• развитие у учащихся основных мыслительных операций (анализ, синтез,сравнение, обобщение);

• нормализация взаимосвязи деятельности с речью;

• формирование приемов умственной работы (анализ исходных данных,планирование деятельности, осуществление поэтапного и итоговогосамоконтроля);

• развитие навыка устного счета;

• развитие общеучебных умений и навыков.

Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования. Учебный план обучающегося с ЗПР по содержанию не отличается от обычного учебного плана.

Изучение алгебры способствуетформированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности:патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вкладаотечественных учёных в развитие мировой науки;

2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировкив мире профессий и профессиональных предпочтений сучётом устойчивых познавательных интересов, а такжена основе формирования уважительного отношения ктруду, развитие опыта участия в социально значимомтруде;

4) умение контролировать процесс и результат учебнойи математической деятельности;

5) критичность мышления, инициатива, находчивость,активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачив учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение соотносить свои действия с планируемымирезультатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определятьспособы действий в рамках предложенных условий итребований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельновыбирать основания и критерии для классификации;

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

5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6) первоначальные представления об идеях и о методахматематики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

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

8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, приниматьрешение в условиях неполной или избыточной, точнойили вероятностной информации;

9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) дляиллюстрации, интерпретации, аргументации;

10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11) понимание сущности алгоритмических предписанийи умение действовать в соответствии с предложенныималгоритмом.

Регулятивные УУД

- Определять цель, проблему в деятельности: учебной или жизненно-практической,выбирать тему (в т.ч. в своих проектах).
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели в группе и индивидуально.
- Планировать деятельность в учебной и жизненной ситуации (в т.ч. проект), используя ИКТ.
- Работать по плану, сверяясь с целью, корректировать план, находить и исправлять ошибки, в т.ч. самостоятельно, используя ИКТ.

- Оценивать степень и способы достижения цели в учебных и жизненных ситуациях, самостоятельно исправлять ошибки.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Средством формирования регулятивных УУД служат: технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД

- Находить (в учебниках и др. источниках, в т.ч. используя ИКТ) достоверную информацию, необходимую для решения учебных и жизненных задач.
- Владеть смысловым чтением – самостоятельно вычитывать фактуальную, подтекстовую, концептуальную информацию.
- Самостоятельно выбирать и использовать разные виды чтения (в т.ч. просмотровое, ознакомительное, изучающее).
- Анализировать (в т.ч. выделять главное, разделять на части), делать выводы, определять понятия; строить логически обоснованные рассуждения – на простом и сложном уровне.
- Классифицировать (группировать, устанавливать иерархию) по заданным или самостоятельно выбранным основаниям.
- Сравнивать объекты по заданным или самостоятельно выбранным критериям (в т.ч. используя ИКТ).
- Устанавливать причинно-следственные связи – на простом и сложном уровне.
- Устанавливать аналогии (создавать модели объектов) для понимания закономерностей, использовать их в решении задач.
- Представлять информацию в разных формах (рисунок, текст, таблица, план, схема, тезисы) вт.ч. используя ИКТ.
- Понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
- Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
- Уметьиспользовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.
- Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по линиям развития. Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов. Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами. Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений. Независимость и критичность мышления. Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные УУД

- Излагать своѐ мнение (в монологе, диалоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии.
- Понимать позицию другого, выраженную в Неявном виде (в т.ч. вести диалог с автором).
- Различать в речи другого мнения, доказательства, факты; гипотезы, аксиомы, догмы, теории.
- Корректировать свое мнение под воздействием контраргументов, достойно признавать его ошибочность.

- Осознанно использовать речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей.
- Организовывать работу в паре, группе (самостоятельно определять цели, роли, задавать вопросы, вырабатывать решения).
- Преодолевать конфликты – договариваться с людьми, уметь взглянуть на ситуацию с позиции другого.
- Использовать ИКТ как инструмент достижения своих целей.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметные результаты:

1) осознание значения математики для повседневнойжизни человека;

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

3) развитие умений работать с учебным математическимтекстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мыслис применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основнымразделам содержания;

5) систематические знания о функциях и их свойствах;

6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических инематематических задач, предполагающее умения:

• выполнять вычисления с действительными числами;

• решать уравнения, неравенства, системы уравненийи неравенств;

• решать текстовые задачи арифметическим способом,с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;

• использовать алгебраический язык для описанияпредметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;

• проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик,выполнение приближённых вычислений;

• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

• выполнять операции над множествами;

• исследовать функции и строить их графики;

• читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой иликруговой);

• решать простейшие комбинаторные задачи.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

• оперировать понятиями «тождество», «тождественноепреобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;

• оперировать понятием «квадратный корень», применять его в вычислениях;

• выполнять преобразование выражений, содержащихстепени с целыми показателями и квадратные корни;

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

• выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускникполучит возможность:

• выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способови приёмов;

• применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник научится:

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

• понимать уравнение как важнейшую математическуюмодель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

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

Выпускникполучит возможность:

• овладеть специальными приёмами решения уравненийи систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

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

Неравенства

Выпускник научится:

• понимать терминологию и символику, связанные сотношением неравенства, свойства числовых неравенств;

• решать линейные неравенства с одной переменной и ихсистемы; решать квадратные неравенства с опорой награфические представления;

• применять аппарат неравенств для решения задач изразличных разделов курса.

Выпускникполучит возможность:

• освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств длярешения разнообразных математических задач, задачиз смежных предметов и практики;

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

Числовые множества

Выпускник научится:

• понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;

• использовать начальные представления о множестведействительных чисел.

Выпускникполучит возможность:

• развивать представление о множествах;

• развивать представление о числе и числовых системахот натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;

• развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодическиедроби).

Функции

Выпускник научится:

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

• строить графики элементарных функций, исследоватьсвойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

• понимать функцию как важнейшую математическуюмодель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическимивеличинами;

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

• 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 реальнойжизни.

Выпускникполучит возможность:

• проводить исследования, связанные с изучениемсвойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

• использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач изразличных разделов курса;

• решать комбинированные задачи с применением формул *n*-го члена и суммы *n* первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этомаппарат уравнений и неравенств;

• понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связыватьарифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Элементы прикладной математики

Выпускник научится:

• использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениямивеличин;

• использовать простейшие способы представленияианализа статистических данных;

• находить относительную частоту и вероятность случайного события;

• решать комбинаторные задачи на нахождение числаобъектов или комбинаций.

Выпускникполучит возможность:

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

• понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;

• приобрести первоначальный опыт организации сбораданных при проведении опроса общественного мнения,осуществлять их анализ, представлять результатыопроса в виде таблицы, диаграммы;

• приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;

• научиться некоторым специальным приёмам решениякомбинаторных задач.

Программа по геометрииобеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общегообразования:

личностные:

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию исамообразованию 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 познавательныхинтересов;

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

3) формирование 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 поставленнойзадачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры иконтрпримеры;

5) критичность мышления, умение распознавать логическинекорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;

7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные путидостижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательныхзадач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способудействия 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 основанийи 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 решенияучебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников,общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основесогласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своёмнение;

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

9) формирование первоначальных представлений об идеях ио методах математики как об универсальном языке науки итехники, о средстве моделирования явлений и процессов;

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

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 вероятностнойинформации;

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

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задачи 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 математическихпроблем;

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

предметные:

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основнымразделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы иявления;

2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речис применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводитьклассификации, логические обоснования, доказательстваматематических утверждений;

3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение геометрическим языком, умение использоватьего для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и ихсвойствах, а также на наглядном уровне — о простейшихпространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадейи объёмов геометрических фигур;

7) умение применять изученные понятия, результаты, методыдля решения задач практического характера и задач изсмежных дисциплин с использованием при необходимостисправочных материалов, калькулятора, компьютера.

Наглядная геометрия

Ученик научится:

1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Ученик получит возможность:

5) *вычислять объёмы пространственных геометрическихфигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*

6) *углубить и развить представления о пространственныхгеометрических фигурах;*

7) *применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

Геометрические фигуры

Ученик научится:

1) пользоваться языком геометрии для описания предметовокружающего мира и их взаимного расположения;

2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

3) находить значения длин линейных элементов фигур и ихотношения, градусную меру углов от 0 до 180° , применяяопределения, свойства и признаки фигур и их элементов,отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);

4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии ивыполнять элементарные операции над функциями углов;

5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученныесвойства фигур и отношений между ними и применяяизученные методы доказательств;

6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Ученик получит возможность:

8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Ученик научится:

1) использовать свойства измерения длин, площадей и угловпри решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной мерыугла;

2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

5) решать задачи на доказательство с использованием формулдлины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Ученик получит возможность:

7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников,круга и сектора;

8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;

9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решениизадач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

2) использовать координатный метод для изучения свойствпрямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

3) *овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;*

4) *приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;*

5) *приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач навычисление и доказательство».*

Векторы

Выпускник научится:

1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двухвекторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов,координаты произведения вектора на число, применяя принеобходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

3) вычислять скалярное произведение векторов, находить уголмежду векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

4) *овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;*

5) *приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».*

2 раздел
Содержание учебного предмета

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

Квадратичная функция

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Построение графика функции $y = kf(x)$. Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$. Квадратичная функция, ее график и свойства. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными.

Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Числовые последовательности

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.

Повторение и систематизация учебного материала (10 ч)

Наглядная геометрия. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и

описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π; длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или.*

Геометрия в историческом развитии. От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

3 раздел

Тематическое планирование

№ п/п	*Содержание программы*	*Количество часов*	*Количество контрольных работ*	*Количество практических работ*	*Количество часов внутрипредметного модуля*
Алгебра (102 ч)					
Повторение курса алгебры 8 класса		**4**	**1**		
1	Повторение «Преобразование рациональных выражений»	1			
2	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			
3	Решение квадратных уравнений	1			
4	***Вводная контрольная работа***	1	1		
***Глава 1.* Неравенства**		**17**	**1**		**5**
5-6	Числовые неравенства	2			1/1
7-8	Основные свойства числовых неравенств	2			2/2
9-11	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3			3/3
12	Неравенства с одной переменной	1			
13-15	Решение линейных уравнений с одной переменной. Числовые промежутки	3			4/4
16-19	Системы линейных неравенств с одной переменной	4			5/5
20	Повторение и систематизация учебного материала	1			
21	**Контрольная работа №1**	1	1		
***Глава 2.* Квадратичная функция**		**31**	**2**		**10**
22-24	Повторение и расширение сведений о функции	3			6/1
25-26	Свойства функции	2			7/2
27-28	Построение графика функции $y = kf(x)$	2			8/3
29-32	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	4			9/4
33-37	Квадратичная функция, её график и свойства	5			10/5
38	Повторение и систематизация учебного материала	1			11/6
39	**Контрольная работа №2**	1	1		
40-44	Решение квадратных неравенств	5			12/7

45-48	Системы уравнений с двумя переменными	4			13/8
49-50	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	2			14/9
51	Повторение и систематизация учебного материала	1			15/10
52	**Контрольная работа №3**	1	1		
***Глава 3*. Элементы прикладной математики**		**18**	**1**		**6**
53-54	Математическое моделирование	2			16/1
55-58	Процентные расчеты	4			17/2
59-60	Абсолютная и относительная погрешность	2			18/3
61-63	Основные правила комбинаторики	3			19/4
64	Частота и вероятность случайного события	1			
65-67	Классическое определение вероятности	3			20/5
68	Начальные сведения о статистике	1			
69	Повторение и систематизация учебного материала	1			21/6
70	**Контрольная работа №4**	1	1		
***Глава 4.* Числовые последовательности**		**16**	**1**		**6**
71-72	Числовые последовательности	2			22/1
73-75	Арифметическая прогрессия	3			23/2
76-78	Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии	3			24/3
79-80	Геометрическая прогрессия	2			25/4
81-83	Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии	3			26/5
84	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $\lvert q \rvert < 1$	1			
85	Повторение и систематизация учебного материала	1			27/6
86	**Контрольная работа №5**	1	1		
Повторение и систематизация учебного материала		**16**	**2**		**4**
87-99	Повторение курса математики основной школы				28/1-31/4
100	***Административная итоговая контрольная работа***	1	1		
101	Анализ контрольной работы	1			
102	***Резерв (административная полугодовая контрольная работа)***	1	1		
Итого (алгебра)		**102**	**8**		**31**
Геометрия					
Повторение курса геометрии 7 класса		**2**			
1/1	Повторение. Треугольники	1			

2/2	Повторение. Четырехугольники	1			
Векторы		**8 ч**			**3**
3/1	Понятие вектора, равенство векторов	1			
4/2	Сумма двух векторов. Законы сложения	1			1/1
5/3	Сумма нескольких векторов	1			
6/4	Вычитание векторов	1			
7/5	Умножение вектора на число	1			
8/6	Средняя линия трапеции	1			2/2
9/7 10/8	Применение векторов к решению задач	2			3/3
Метод координат		**10**	**1**		**4**
11/1	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1			
12/2 13/3	Координаты вектора	2			4/1
14/4 15/5	Простейшие задачи в координатах	2			5/2
16/6	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	1			6/3
17/7	Уравнение прямой	1			
18/8	Уравнения прямой и окружности	1			7/4
19/9	Повторение и систематизация учебного материала	1			
20/10	**Контрольная работа №1**	1	1		
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов		**11**	**1**		**4**
21/1	Анализ контрольной работы. Синус, косинус и тангенс угла	1			
22/2	Теорема о площади треугольника	1			8/1
23/3	Теорема синусов	1			
24/4	Теорема косинусов	1			
25/5	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1			9/2
26/6	Решение треугольников. Измерительные работы	1			
27/7	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1			10/3
28/8	Скалярное произведение векторов в координатах	1			
29/9	Решение треугольников. Скалярное произведение векторов.	1			11/4
30/10	Повторение и систематизация учебного материала	1			

31/11	**Контрольная работа №2**по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1	1		
Длина окружности и площадь круга		**11**	**1**		**4**
32/1	Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники	1			
33/2	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	1			
34/3	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1			
35/4 36/5	Правильные многоугольники	2			12/1
37/6	Длина окружности	1			
38/7	Длина окружности. Решение задач	1			13/2
39/8	Площадь круга и кругового сектора	1			
40/9	Площадь круга. Решение задач	1			14/3
41/10	Повторение и систематизация учебного материала	1			15/4
42/11	**Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности. Площадь круга»**	1	1		
Движения		**8**	**1**		**3**
43/1	Анализ контрольной работы. Понятие движения	1			
44/2	Понятие движения	1			16/1
45/3	Параллельный перенос	1			
46/4	Поворот	1			17/2
47/5 48/6	Решение задач по теме «Движение»	2			
49/7	Повторение и систематизация учебного материала	1			18/3
50/8	**Контрольная работа №4** по теме «Движения»	1	1		
Начальные сведения из стереометрии		**6**			**2**
51/1	Анализ контрольной работы. Предмет стереометрии. Многогранник.	1			
52/2	Призма. Параллелепипед.	1			19/1
53/3	Объем тела. Пирамида.	1			
54/4	Цилиндр.	1			20/2
55/5	Конус.	1			
56/6	Сфера и шар.	1			
Аксиомы планиметрии		**2**			

57/1 58/2	Об аксиомах планиметрии	2			
	Повторение	**10**	**1**		
59-67	Повторение курса геометрии основной школы	9			
68	***Итоговая контрольная работа***	1	1		
Итого (геометрия)		**68**	**5**		**20**
Итого		**170**	**13**		**51**