

Муниципальное образовательное учреждение
Большенагаткинская средняя школа
имени Героя Советского Союза В.А.Любавина
муниципального образования «Цильнинский район»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
И Горюхова И.Ф.
Протокол № 1
от 29.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР
Шевурдина Н.К.Шевурдина
29 августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
Руссков Д.М.Руссков
Приказ №233
от 01 сентября 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика»
для обучающихся 7-9 классов
основного общего образования
на 2023-2024 учебный год

село Большое Нагаткино
2023г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Личностные результаты

1. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной.

2. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде.

3. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

4. Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

6. Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.

7. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видов деятельности.

8. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

9. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной

рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

10. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

11. Развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры учащихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

2 Метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты, включают освоенные учащимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение учащимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Учащиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов учащиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов учащиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают

возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения..

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
 - анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
 - идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
 - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
 - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
 - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
 - обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
 - определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
 - обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
 - определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
 - выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
 - выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
 - составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
 - определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
 - описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
 - планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:
 - определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
 - систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
 - отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
 - оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
 - находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
 - устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
 - сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
 - анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
 - свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
 - оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
 - обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
 - фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других учащихся в процессе взаимопроверки;
 - соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
 - принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
 - самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
 - ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
 - демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).
- **Познавательные УУД**
6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:
- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
 - выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
 - выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
 - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
 - выделять явление из общего ряда других явлений;
 - определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
 - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
 - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
 - самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
 - вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
 - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
 - выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
 - делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
 - определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
 - создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
 - строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
 - создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
 - преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
 - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
 - строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
 - строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
 - анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.
8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
 - ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
 - устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
 - резюмировать главную идею текста;
 - преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
 - критически оценивать содержание и форму текста.

Коммуникативные

9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

10. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

11. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами. Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для

решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм; создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

12. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Учащийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

3. Предметные результаты

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общего образования.

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

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

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

оперирование понятиями:

множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения

величины;
решение логических задач;
3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных;
до действительных чисел;
овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:
оперирование понятиями:
натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное
число, рациональное число, иррациональное число;
использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при
выполнении вычислений;
использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и
решении задач;
выполнение округления чисел в соответствии с правилами;
сравнение чисел;
оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;
4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных
преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем
неравенств;
умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать
построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный
результат:
выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений,
содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным
показателем;
выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и
выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые,
использовать формулы сокращенного умножения;
решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств
сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение
решений неравенств и их систем на числовой прямой;
5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать
функционально-графические представления для решения различных математических
задач, для описания и анализа реальных зависимостей:
определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на
плоскости;
нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений,
нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания,
наибольшего и наименьшего значения функции;
построение графика линейной и квадратичной функций;
оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая
прогрессия, геометрическая прогрессия;
использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении
задач из других учебных предметов;
6) овладение геометрическим языком;
развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира;
развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков
геометрических построений:
оперирование понятиями:
фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и
четыреугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный
параллелепипед, куб, шар;
изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

- выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- 7) 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:
- оперирование на базовом уровне понятиями:
- равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;
- проведение доказательств в геометрии;
- оперирование на базовом уровне понятиями:
- вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;
- 8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных;
- формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;
- 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:
- формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;
- решение простейших комбинаторных задач;
- определение основных статистических характеристик числовых наборов;
- оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
- наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
- умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- 9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:
- распознавание верных и неверных высказываний;
- оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
- выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
- использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
- выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;
- 10) формирование информационной и алгоритмической культуры;
- формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации;
- развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- 11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;
- 12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;

формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;

знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;

- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомого в задаче величин (делать прикидку).

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в

которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;

- проводить простые вычисления на объёмных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия; применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изучённые методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Содержание курса математики в 7–9 классах

Алгебра

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа. Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращённого умножения. Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.*

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня.*

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета.* Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида , .

Уравнения вида. Уравнения в целых числах.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод, метод сложения, метод подстановки.*

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных.* Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *чётность/нечётность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

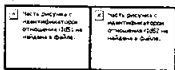
Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность



Свойства функции Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции для построения графиков функций вида .

Графики функций , , .

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.* Сходящаяся геометрическая прогрессия.

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила.* Закономерности в изменчивых величинах.

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

Геометрия

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.*

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников, правильных многоугольников.*

Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.*

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла*. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Движения

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

Координаты

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н.Крылов. Космическая программа и М.В.Келдыш.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	13	1		https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	27	3		https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	12			https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	6	1	2	https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	2	

Календарно-тематическое планирование по геометрии для 7 классов на 2022-2023 учебный год.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Дата проведения		Форма учебной деятельности	Ресурс
			План	Факт		
	Начальные геометрические сведения	10				
1	Точки, прямые, отрезки. Луч и угол.		01.09.23			
2	Многоугольник. Ломаная.		05.09.23			
3	Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов		08.09.23			
4	Измерение отрезков. Длина отрезка.		12.09.23			
5	Решение задач по теме "Измерение отрезков"		15.09.23			
6	Градусная мера угла.		19.09.23			
7	Смежные и вертикальные углы, их свойства.		22.09.23			
8	Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности.		26.09.23			
9	Начальные геометрические сведения. Решение задач.		28.09.23			
10	Контрольная работа №1.		03.10.23			
	Треугольники	13				
11	Анализ контрольной работы. Треугольники		06.10.23			
12	Первый признак равенства треугольников		17.10.23			

13	Первый признак равенства треугольников. Решение задач.	20.10.23			
14	Перпендикуляр к прямой.	24.10.23			
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	27.10.23			
16	Равнобедренный треугольник и его свойства	31.11.23			
17	Равнобедренный треугольник и его свойства. Решение задач.	03.11.23			
18	Применение свойств равнобедренного треугольника в решении задач	07.11.23			
19	Второй признак равенства треугольников. Решение задач.	10.11.23			
20	Третий признак равенства треугольников	14.11.23			
21	Второй и третий признак равенства треугольников. Решение задач.	17.11.23			
22	Решение задач по теме "Треугольники. Признаки равенства треугольников"	28.11.23			
23	Контрольная работа №2.	01.12.23			
	Параллельные прямые, сумма углов треугольника.	27			
24	Определение параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых	05.12.23			
25	Признаки параллельности двух прямых	08.12.23			
26	Признаки параллельности двух прямых. Решение задач.	12.12.23			
27	Практические способы построения параллельных прямых. Решение задач.	15.12.23			
28	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых	19.12.23			
29	Теоремы об углах образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	22.12.23			
30	Свойства параллельных прямых.	26.12.23			
31	Решение задач по теме "Параллельные прямые"	29.12.23			
32	Параллельные прямые. Решение задач.	09.01.24			
33	Применение свойств параллельных прямых в решении задач.	12.01.24			
34	Контрольная работа № 3.	16.01.24			
35	Анализ контрольной работы. Теорема о сумме углов треугольника	19.01.24			
36	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.	23.01.24			
37	Соотношения между сторонами и углами треугольника	26.01.24			
38	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Решение задач.	30.01.24			
39	Неравенство треугольника	02.02.24			
40	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Решение задач.	06.02.24			
41	Применение соотношения между сторонами и углами треугольника в решении задач.	09.02.24			

42	Контрольная работа № 4.		13.02.24			
43	Анализ контрольной работы. Прямоугольные треугольники и их свойства.		16.02.24			
44	Некоторые свойства прямоугольных треугольников.		27.02.24			
45	Признаки равенства прямоугольных треугольников		01.03.24			
46	Прямоугольный треугольник. Решение задач.		05.03.24			
47	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми		08.03.24			
48	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Решение задач.		12.03.24			
49	Прямоугольные треугольники. Решение задач.		15.03.24			
50	Контрольная работа №5.		19.03.24			
	Окружность и круг. Геометрические построения.	12				
51	Анализ контрольной работы. Окружность, хорды и диаметр, их свойства.		22.03.24			
52	Касательная к окружности		26.03.24			
53	Окружность, вписанная в угол.		29.03.24			
54	Окружность, вписанная в угол. Решение задач		02.04.24			
55	Понятие о ГМТ, применение в задачах		05.04.24			
56	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек		16.04.24			
57	Окружность, описанная около треугольника		19.04.24			
58	Окружность, описанная около треугольника		23.04.24			
59	Окружность, вписанная в треугольник		26.04.24			
60	Решение задач по теме "Окружность"		30.04.24			
61	Простейшие задачи на построение		03.05.24			
62	Простейшие задачи на построение		07.05.24			
	Повторение курса 7 класса	6				
63	Анализ контрольной работы. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник		10.05.24			
64	Повторение. Параллельные прямые. Свойства		14.05.24			
65	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника.		17.05.24			
66	Повторение. Прямоугольные треугольники.		21.05.24			
67	Итоговая контрольная работа.		24.05.24			
68	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний		28.05.24			

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ АЛГЕБРА 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Повторение курса математики 5-6 классов	6	1	
2	Выражения, тождества, уравнения	19	2	
3	Функции	9	1	
4	Степень с натуральным показателем	11	1	
5	Многочлены	14	1	
6	Формулы сокращенного умножения	18	2	
7	Системы линейных уравнений	13	1	
8	Вероятность и статистика	5		
7	Итоговое повторение курса 7 класса	7	1	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	10	

Календарно - тематическое планирование.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол- во часов	Дата проведения		Форма уч. деят- ти	Ресурс
			план	факт		
Повторение курса математики 5-6 классов - 6 ч.						
1	Действия с обыкновенными дробями	1	4.09.23			
2	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	1	6.09.23			
3	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	1	7.09.23			
4	Решение уравнений.	1	11.09.23			
5	Решение текстовых задач	1	13.09.23			
6	Входная контрольная работа.	1	14.09.22			
Глава I. Выражения, тождества, уравнения – 19 ч						
7	Числовые выражения	1	18.09.23			
8	Выражения с переменными	1	20.09.23			
9	Выражения с переменными	1	21.09.23			
10	Сравнение значений выражений	1	25.09.23			
11	Основные свойства сложения и умножения чисел	1	27.09.23			
12	Свойства действий над числами	1	28.09.23			
13	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	2.10.23			
14	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	4.10.23			
15	Контрольная работа №1 «Преобразование выражений»	1	5.10.23			

16	Анализ контрольной работы. Уравнение и его корни	1	16.10.23			
17	Линейное уравнение с одной переменной	1	18.10.23			
18	Линейное уравнение с одной переменной	1	19.10.23			
19	Решение задач с помощью уравнений	1	23.10.23			
20	Решение задач с помощью уравнений	1	25.10.23			
21	Решение задач с помощью уравнений	1	26.10.23			
22	Среднее арифметическое, размах и мода	1	30.10.23			
23	Среднее арифметическое, размах и мода	1	1.11.23			
24	Медиана как статистическая характеристика	1	2.11.23			
25	Контрольная работа № 2. «Уравнения с одной переменной»	1	6.11.23			
Глава II. Функции-9ч.						
26	Анализ контрольной работы. Что такое функция	1	8.11.23			
27	Вычисление значений функции по формуле	1	9.11.23			
28	График функции	1	13.11.23			
29	График функции	1	15.11.23			
30	Прямая пропорциональность и ее график	1	16.11.23			
31	Прямая пропорциональность и ее график	1	27.11.23			
32	Линейная функция и ее график	1	29.11.23			
33	Линейная функция и ее график	1	30.11.23			
34	Контрольная работа № 3. «Функции»	1	4.12.23			
Глава III. Степень с натуральным показателем -11ч.						
35	Анализ контрольной работы. Определение степени с натуральным показателем	1	6.12.23			
36	Умножение и деление степеней	1	7.12.23			
37	Умножение и деление степеней	1	11.12.23			
38	Возведение в степень произведения и степени	1	13.12.23			
39	Возведение в степень произведения и степени	1	14.12.23			
40	Одночлен и его стандартный вид	1	18.12.23			
41	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1	20.12.23			
42	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1	21.12.23			
43	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1	25.12.23			
44	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1	27.12.23			
45	Контрольная работа № 4. «Степень с натуральным показателем»	1	28.12.23			
Глава IV. Многочлены-14ч.						
46	Анализ контрольной работы. Многочлен и его стандартный вид	1	08.01.24			
47	Сложение и вычитание многочленов	1	10.01.24			
48	Сложение и вычитание многочленов	1	11.01.24			
49	Умножение одночлена на многочлен	1	15.01.24			
50	Умножение одночлена на многочлен	1	17.01.24			
51	Вынесение общего множителя за скобки	1	18.01.24			
52	Вынесение общего множителя за скобки	1	22.01.24			
53	Умножение многочлена на многочлен	1	24.01.24			
54	Умножение многочлена на многочлен	1	25.01.24			
55	Умножение многочлена на многочлен	1	29.01.24			
56	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	31.01.24			

57	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	1.02.24			
58	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	5.02.24			
59	Контрольная работа №5. «Многочлены»	1	7.02.24			
Глава V. Формулы сокращенного умножения -18ч.						
60	Анализ контрольной работы. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1	8.02.24			
61	Возведение в квадрат и суммы и разности двух выражений	1	12.02.24			
62	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1	14.02.24			
63	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	15.02.24			
64	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	26.02.24			
65	Умножение разности двух выражений на их сумму	1	28.02.24			
66	Умножение разности двух выражений на их сумму	1	29.02.24			
67	Разложение разности квадратов на множители	1	4.03.24			
68	Разложение разности квадратов на множители	1	6.03.24			
69	Разложение на множители суммы и разности кубов	1	7.03.24			
70	Контрольная работа № 6. «Формулы сокращенного умножения».	1	11.03.24			
71	Анализ контрольной работы. Преобразование целого выражения в многочлен	1	13.03.24			
72	Преобразование целого выражения в многочлен	1	14.03.24			
73	Преобразование целого выражения в многочлен	1	18.03.24			
74	Применение различных способов для разложения на множители	1	20.03.24			
75	Применение различных способов для разложения на множители	1	21.03.24			
76	Применение различных способов для разложения на множители	1	25.03.24			
77	ВПр	1	27.03.24			
Глава VI. Системы линейных уравнений-13 ч.						
78	Линейное уравнение с двумя переменными	1	28.03.24			
79	График линейного уравнения с двумя переменными	1	1.04.24			
80	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	3.04.24			
81	Способ подстановки	1	4.04.24			
82	Способ подстановки	1	15.04.24			
83	Способ сложения	1	17.04.24			
84	Способ сложения	1	18.04.24			
85	Способ сложения	1	22.04.24			
86	АКР	1	24.04.24			
87	Анализ контрольной работы.	1	25.04.24			
88	Повторение пройденного материала.	1	29.04.24			
89	Решение задач с помощью систем уравнений	1	1.05.24			

90	Решение задач с помощью систем уравнений	1	2.05.24			
Глава VII. Вероятность и статистика-5ч.						
91	Представление данных.	1	6.05.24			
92	Описательная статистика	1	8.05.24			
93	Случайная изменчивость.	1	9.05.24			
94	Введение в теорию графов.	1	13.05.24			
95	Вероятность и частота случайного события.	1	15.05.24			
	Итоговое повторение курса 7 класса – 7 ч.					
96	Повторение. Выражения, тождества, уравнения	1	16.05.24			
97	Повторение. Функции. Одночлены. Многочлены	1	20.05.24			
98	Повторение. Формулы сокращенного умножения	1	22.05.24			
99	Повторение. Вероятность и статистика.	1	23.05.24			
100	Итоговая контрольная работа	1	27.05.24			
101	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	29.05.24			
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	30.05.24			

III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы по алгебре 8класс по учебнику Ю.Н. Макарычева (2023-2024)

№ п/п	Тема	Кол-во часов
	Повторение тем, изученных в 7 классе	4
1-2	Повторение «Степень с натуральным показателем, ее свойства»	2
3	Повторение «Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители»	1
4	Повторение «Решение систем линейных уравнений с двумя переменными»	1
	Глава I. Рациональные дроби	25
5,6	Рациональные выражения.	2
7	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1
8,9	Решение задач по теме «Основное свойство дроби. Сокращение дробей».	2
10	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
11	Решение задач по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями»	1
12	ВПР. Сложения и вычитания дробей с разными знаменателями	1
13-		
15	Решение задач по теме "Сложения и вычитания дробей с разными знаменателями»	3
16	Контрольная работа №1 по теме: "Рациональные дроби. Сложение и вычитание дробей"	1
17	Умножение дробей.	1
19	Возведение дробей в степень.	1
20	Решение задач по теме «Умножение дробей. Возведение дроби в степень»	1
21	Деление дробей.	1
22	Решение задач по теме «Деление дробей»	1
23-		
26	Преобразование рациональных выражений	4
27	Функция $y=k/x$ и ее график	1
28	Чтение графика $y=k/x$	1
29	Контрольная работа №2 по теме: "Операции с дробями. Дробно-рациональная функция"	1
	Глава II. Квадратные корни	18
30	Рациональные числа.	1
31	Иррациональные числа	1

32	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
33	Уравнение $x^2 = a$	1
34	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1
35,		
36	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	2
37	Квадратный корень из произведения и дроби	1
38	Решение задач по теме «Квадратный корень из произведения и дроби»	1
39	Квадратный корень из степени	1
40	Решение задач по теме «Квадратный корень из степени»	1
41	Контрольная работа №3 по теме: "Понятие арифметического квадратного корня и его свойства"	1
42,	Вынесение множителя за знак корня.	1
43	Внесение множителя под знак корня.	1
44-		
46	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	3
47	Контрольная работа №4 по теме «Свойства квадратных корней»	1
	Глава III. Квадратные уравнения	17
48	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1
49	Неполные квадратные уравнения.	1
50,		
51	Формула корней квадратного уравнения	2
52	Решение квадратных уравнений	1
54	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
55,		
56	Теорема Виета	2
57	Контрольная работа № 5 по теме. Квадратные уравнения	1
58	Дробные рациональные уравнения.	1
59-		
61	Решение дробных рациональных уравнений	3
62,		
63	Решение задач с помощью рациональных уравнений	2
64	Контрольная работа № 6 по теме «Дробно-рациональные уравнения. Текстовые задачи»	1
	Глава IV. Неравенства	19
65,		
66	Числовые неравенства.	2
67	Свойства числовых неравенств. Теоремы 1-3.	1

68	Свойства числовых неравенств. Теорема 4.	1
69-		
71	Сложение и умножение числовых неравенств.	3
72,		
73	Погрешность и точность приближения.	2
74	Контрольная работа № 7 по теме: «Числовые неравенства и их свойства»	1
75	Пересечение и объединение множеств.	1
76,		
77	Числовые промежутки.	2
79	Решение неравенств с одной переменной	1
80	Системы неравенств с одной переменной	1
81,		
82	Решение систем неравенств с одной переменной	2
83	Контрольная работа № 8 по теме: «Неравенства с одной переменной и их системы»	1
	Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики	11
84	Определение степени с целым отрицательным показателем	1
85	Свойства степени с целым показателем	1
86,		
87	Применение свойств степени с целым показателем	1
88	Стандартный вид числа	1
89	Стандартный вид числа	1
90	Контрольная работа № 9 по теме: «Степень с целым показателем и ее свойства»	1
91-		
92	Сбор и группировка статистических данных.	2
93,		
94	Наглядное представление статистической информации	2
	Итоговое повторение тем, изученных в 8 классе	8
95-		
96	Повторение. Рациональные дроби.	2
97	ВПР	1
98,		
99	Повторение. Квадратные корни и квадратные уравнения.	3
100-		
102	Повторение Неравенства.	2

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы по геометрии 8 класс по учебнику Атанасяна (2023-2024 уч.г)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Домашнее задание
			По кален.	факт	
ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ					
1	Многоугольники.	1	01.09.23		п. 40 прочитать; № 364, №365
2	Выпуклый многоугольник	1	05.09.23		п.п.41, 42, вопросы 3–5, с. 113; № 368, №369
3	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	1	08.09.23		п.43, вопросы 6–8, с. 113; № 372 (б), №376 (в, г), 374;
4	Признаки параллелограмма	1	12.09.23		п.43, выучить признаки параллелограмма; № 382, №383
5	Решение задач по теме «Параллелограмм»	1	15.09.23		п.43, разобрать по учебнику № 385 (Теорему Фалеса), (задание в тетради)
6	Трапеция	1	19.09.23		п.45, № 384, 387
7	Решение задач по теме «Параллелограмм. Трапеция»	1	22.09.23		п.п.43–45, № 379, №380
8	Трапеция. Задачи на построение	1	26.09.23		п. 45, №№394, 398, 393 (б)
9	Прямоугольник	1	29.09.23		п.46, № 401, №404
10	Ромб и квадрат	1	03.10.23		п.47, № 412, №413
11	Решение задач	1	06.10.23		п.п.46, 47, № 426, 427.
12	Осевая и центральная симметрии	1	17.10.23		п.48, задание в тетради
13	Решение задач	1	20.10.23		глава V, подготовка к контрольной работе
14	Контрольная работа №1 «Четырехугольники»	1	24.10.23		повторить гл. I, § 4, с. 13–16
ПЛОЩАДЬ					
15	Анализ контрольной работы. Площадь многоугольника.	1	27.10.23		п. п. 49,50, вопросы 1, 2; №448, 449 (б), 450 (б), 446
16	Площадь многоугольника.	1	31.10.23		п.51, вопрос 3, с. 133; № 452 (б, г), 453 (а, б), 448.

17	Площадь параллелограмма	1	03.11.23	п. 52, вопрос 4, с 133, № 459 (г), 460, 464 (б).
18	Площадь треугольника	1	07.11.23	п. 53, № 468 (в, г), 473, 469
19	Площадь треугольника	1	10.11.23	п. 53, № 479 (а), 476 (а), 477
20	Площадь трапеции	1	14.11.23	п. 54, вопрос 8, с. 133; № 518
21	Решение задач на вычисление площадей фигур	1	17.11.23	п.п. 51-54, задание на карточках
22	Решение задач на вычисление площадей фигур	1	28.11.23	п.п. 51-54, задание на карточках
23	Теорема Пифагора	1	01.12.23	п. 55, подготовить сообщение о Пифагоре
24	Теорема, обратная теореме Пифагора	1	05.12.23	п. 56; вопросы 9, 10; № 498 (г, д, е), № 499 (б), 488
25	Решение задач на применение теоремы Пифагора	1	08.12.23	п. 55, № 490, 491
26	Решение задач на применение теоремы Пифагора. Формула Герона	1	12.12.23	п. 57, № 499
27	Решение задач на применение теоремы Пифагора. Формула Герона	1	15.12.23	п.п. 49-57, № 503, 518, подготовка к контрольной работе
28	<i>Контрольная работа №2 «Площадь»</i>	1	19.12.23	
ПОДОБНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ				
29	Анализ контрольной работы. Пропорциональные отрезки.	1	22.12.23	п.п. 58, 59, вопросы 1, 2, 3, № 536 (а), 538, 542
30	Определение подобных треугольников	1	26.12.23	
31	Отношение площадей подобных треугольников	1	29.12.23	
32	Первый признак подобия треугольников	1	09.01.24	п. 61, № 555
33	Первый признак подобия треугольников. Решение задач.	1	12.01.24	п. 61, повт. п. 59, № 552 (а, б), 557 (в), 558, 556
34	Второй и третий признаки подобия треугольников	1	16.01.24	п. п. 62, 63, вопросы 6, 7; № 559, 560, 561.
35	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1	19.01.24	п.п. 61- 63, № 562, 563, 604, 605
36	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1	23.01.24	п.п. 58- 63, подг к контр работе
37	<i>Контрольная работа №3 «Признаки подобия треугольников»</i>	1	26.01.24	повторить § 2 главы VII и теорему Фалеса
38	Анализ контрольной работы. Средняя линия треугольника	1	30.01.24	п.64, вопросы 8, 9, с. 159; № 565, 566, 571

39	Средняя линия треугольника	1	02.02.24		п. 64, № 568 (б), 618
40	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	06.02.24		п. 65, № 572 (б), 574, 576
41	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	09.02.24		п. 65, № 607, 623
42	Практические приложения подобия треугольников. Измерительные работы на местности.	1	13.02.24		п. 66, № 580, 581; подготовить сообщение о применении подобия в быту
43	Задачи на построение методом подобия	1	16.02.24		п. 66, № 585 (б, в), 587, 588, 590
44	Задачи на построение методом подобия	1	27.02.24		п.п. 66, 67, № 629
45	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1	01.03.24		п. 68, № 591 (в, г), 592 (б, г, е), 539 (б)
46	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60°	1	05.03.24		п. 69, № 595, 596, 598 (б), 600; подготовиться к самостоятельной работе по § 3
47	Повторение		08.03.24		
48	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач	1	12.03.24		п.п. 64-69, № 603, 621, 626
49	Решение задач	1	15.03.24		п.п. 64-69, подготовка к контрольной работе
50	Контрольная работа №4 «Применение подобия. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1	19.03.24		Повторить п. 21 «Окружность», п. 38
ОКРУЖНОСТЬ		17			
51	Анализ контрольной работы. Взаимное расположение прямой и окружности	1	22.03.24		п. 70, вопросы 1, 2, с. 184; № 631 (б, в), 633
52	Касательная к окружности	1	26.03.24		п. 71, вопросы 3-7, с. 184; № 634, 638, 640; самостоятельно доказать признак касательной
53	Касательная к окружности. Решение задач	1	29.03.24		п.п. 70-71, № 648
54	Градусная мера дуги окружности	1	02.04.24		п. 72, вопросы 8, 9, 10, с. 184; № 650 (б), 652, 649 (б, г)
55	Теорема о вписанном угле	1	05.04.24		п. 73, вопросы 11, 12, 13, с. 184; № 657, 660, 663; повторить I признак подобия треугольников
56	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1	16.04.24		п. 73, вопросы 1-14, с. 187; № 666 (б), 667, 671

57	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1	19.04.24	п.п. 72-73, № 661, 663
58	Свойство биссектрисы угла	1	23.04.24	п. 74, вопросы 15, 16, с. 187; № 676 (б), 778 (а)
59	Срединный перпендикуляр. Теорема о пересечении высот треугольника	1	26.04.24	п. 75, 679 (а), 681, 686
60	Повторение	1	30.04.24	п. 76, задание на карточке
61	Вписанная окружность	1	03.05.24	п. 77, вопросы 21, 22, с. 188; № 701 (для прямоугольного и тупоугольного треугольников), 690, 693 (а, б)
62	Свойство описанного четырехугольника	1	07.05.24	п. 77, № 696, 697, 698
63	Повторение	1	10.05.24	
64	Описанная окружность. Свойство вписанного четырехугольника	1	14.05.24	п. 78, № 702 (б), 705 (б), 707, 711, № 708 (б), 709
65	Решение задач по теме «Окружность»	1	17.05.24	п.п. 70-78, домашняя самостоятельная работа
66	Контрольная работа №5 «Окружность»	1	21.05.24	п.п. 70-78, № 732, 725, 726; подготовка к контрольной работе
67	Анализ контрольной работы. Повторение по темам	1	24.05.24	Повторить главу V
68	Итоговое повторение	1	24.05.24	

III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Дата проведения		Форма учебной деятельности	Ресурсы
			План	Факт		
	Повторение тем, изученных в 7 классе	4				
1	Повторение	1	04.09.23			
2	Повторение «Степень с натуральным показателем, ее свойства»	1	06.09.23			
3	Повторение «Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители»	1	07.09.23			
4	Повторение «Решение систем линейных уравнений с двумя переменными»	1	11.09.23			
	Глава I. Рациональные дроби	25				
5	Рациональные выражения.	1	13.09.23			
6	Рациональные выражения.	1	14.09.23			
7	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1	18.09.23			
8	Решение задач по теме «Основное свойство дроби. Сокращение дробей».	1	20.09.23			
9	Решение задач по теме «Основное свойство дроби. Сокращение дробей».	1	21.09.23			
10	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	25.09.23			
11	Решение задач по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями»	1	27.09.23			
12	Сложения и вычитания дробей с разными знаменателями	1	28.09.23			
13	Решение задач по теме "Сложения и вычитания дробей с разными знаменателями»	1	02.10.23			
14	Решение задач по теме "Сложения и вычитания дробей с разными знаменателями»	1	04.10.23			
15	Контрольная работа №1 по теме: "Рациональные дроби. Сложение и вычитание дробей"	1	05.10.23			
16	Умножение дробей	1	16.10.23			
17	Умножение дробей.	1	18.10.23			
18	Возведение дроби в степень.	1	19.10.23			
19	Решение задач по теме «Умножение дробей. Возведение дроби в степень»	1	23.10.23			
20	Деление дробей.	1	25.10.23			

22	Преобразование рациональных выражений	1	30.10.23	
23	Преобразование рациональных выражений	1	01.11.23	
24	Преобразование рациональных выражений	1	02.11.23	
25	<i>Повторение</i>	1	06.11.23	
26	Преобразование рациональных выражений	1	08.11.23	
27	Функция $y=k/x$ и её график	1	09.11.23	
28	Чтение графика $y=k/x$	1	13.11.23	
29	Контрольная работа №2 по теме: "Операции с дробями. Дробно-рациональная функция"	1	15.11.23	
	Глава II. Квадратные корни	18		
30	Рациональные числа.	1	16.11.23	
31	Иррациональные числа	1	27.11.23	
32	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1	29.11.23	
33	Уравнение $x^2 = a$	1	30.11.23	
34	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1	04.12.23	
35	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	1	06.12.23	
36	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	1	07.12.23	
37	Квадратный корень из произведения и дроби	1	11.12.23	
38	Решение задач по теме «Квадратный корень из произведения и дроби»	1	13.12.23	
39	Квадратный корень из степени	1	14.12.23	
40	Решение задач по теме «Квадратный корень из степени»	1	18.12.23	
41	Контрольная работа №3 по теме: "Понятие арифметического квадратного корня и его свойства" .	1	20.12.23	
42	Вынесение множителя за знак корня.	1	21.12.23	
43	Внесение множителя под знак корня.	1	25.12.23	
44	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1	27.12.23	
45	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1	28.12.23	
46	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1	10.01.24	
47	Контрольная работа №4 по теме «Свойства квадратных корней»	1	11.01.24	
	Глава III. Квадратные уравнения	17		
48	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1	15.01.24	
49	Неполные квадратные уравнения.	1	17.01.24	
50	Формула корней квадратного уравнения	1	18.01.24	
51	Формула корней квадратного уравнения	1	22.01.24	

52	Решение квадратных уравнений	1	24.01.24
53	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	25.01.24
54	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	29.01.24
55	Теорема Виета	1	31.01.24
56	Теорема Виета	1	01.02.24
57	Контрольная работа № 5 по теме: Квадратные уравнения	1	05.02.24
58	Дробные рациональные уравнения.	1	07.02.24
59	Решение дробных рациональных уравнений	1	08.02.24
60	Решение дробных рациональных уравнений	1	12.02.24
61	Решение дробных рациональных уравнений	1	14.02.24
62	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1	15.02.24
63	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1	26.02.24
64	Контрольная работа № 6 по теме «Дробно-рациональные уравнения. Текстовые задачи»	1	28.02.24
	Глава IV. Неравенства	19	
65	Числовые неравенства.	1	29.02.24
66	Числовые неравенства.	1	04.03.24
67	Свойства числовых неравенств. Теоремы 1-3.	1	06.03.24
68	Свойства числовых неравенств. Теорема 4.	1	07.03.24
69	Сложение и умножение числовых неравенств.	1	11.03.24
70	Сложение и умножение числовых неравенств.	1	13.03.24
71	Сложение и умножение числовых неравенств.	1	14.03.24
72	Погрешность и точность приближения.	1	18.03.24
73	Контрольная работа № 7 по теме: «Числовые неравенства и их свойства»	1	20.03.24
74	Пересечение и объединение множеств.	1	21.03.24
75	Числовые промежутки.	1	25.03.24
76	Числовые промежутки.	1	27.03.24
77	Решение неравенств с одной переменной	1	28.03.24
78	Решение неравенств с одной переменной	1	01.04.24
79	Системы неравенств с одной переменной.	1	03.04.24
80	Решение систем неравенств с одной переменной	1	04.04.24
81	Решение систем неравенств с одной переменной	1	15.04.24
82	Контрольная работа № 8 по теме: «Неравенства с одной переменной и их	1	17.04.24

их системы»						
	Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики	II				
83	Определение степени с целым отрицательным показателем	1	18.04.24			
84	Свойства степени с целым показателем	1	22.04.24			
85	Применение свойств степени с целым показателем	1	24.05.24			
86	Стандартный вид числа	1	25.04.24			
87	Стандартный вид числа	1	27.04.24			
88	<i>Повторение</i>	1	01.02.24			
89	Контрольная работа № 9 по теме: «Степень с целым показателем и ее свойства»	1	02.05.24			
90	Сбор и группировка статистических данных	1	06.05.23			
91	Сбор и группировка статистических данных	1	08.05.24.			
92	<i>Повторение</i>	1	09.05.24			
93	Наглядное представление статистической информации	1	13.05.24			
	Итоговое повторение тем, изученных в 8 классе	8				
94	Повторение. Рациональные дроби.	1	15.05.24			
95	Повторение. Квадратные корни и квадратные уравнения.	1	16.05.24			
96	Повторение. Квадратные корни и квадратные уравнения.	1	20.05.24			
97	Повторение. Неравенства.	1	22.05.24			
98	Повторение.	1	23.05.24			
100		1				
101-						
102	Повторение.	2				

III. Тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы в 9кл по учебнику Ю.Н.Макарычева (2023-2024)

№	Тема	Кол-во часов
	Повторение	4
1	Квадратичная функция(22 часа)	
1.1	Свойства функций.	6
1.2	Квадратный трехчлен	5
1.3	Квадратичная функция и её график	4
1.4	Степенная функция. Корень n-ой степени.	7
2	Уравнения и неравенства с одной переменной(14 часов)	
2.1	Уравнения с одной переменной	7
2.2	Неравенства с одной переменной	7
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)	
3.1	Уравнения с двумя переменными	9
3.2	Неравенства с двумя переменными	8
4	Прогрессии (15 часов)	
4.1	Арифметическая прогрессия	9
4.2	Геометрическая прогрессия	6
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)	
5.1	Элементы комбинаторики	7
5.2	Начальные сведения из теории вероятности	6
	Повторение(21 час)	
	ИТОГО	102

Календарно-тематическое планирование уроков алгебры в 9кл по учебнику Ю.Н.Макарычева (2023-2024)

№ урока	Раздел, тема	Кол-во часов	По плану	Факт.	Примеч.
1.	Повторение	1	04.09.23		
2.	Повторение	1	06.09.23		
3.	Повторение	1	07.09.23		
4.	Повторение	1	11.09.23		
	Функции и их свойства	1			
5.	Функция. Область определения. Область значений функции.	1	13.09.23		
6.	Функция. Область определения. Область значений функции.	1	14.09.23		
7.	Входная контрольная работа. Свойства функции.	1	18.09.23		
8.	Свойства функции.	1	20.09.23		
9.	Свойства функции.	1	21.09.23		
10.	Свойства функции.	1	25.09.23		
	Квадратный трехчлен	1			
11.	Квадратный трехчлен и его корни.	1	27.09.23		
12.	Квадратный трехчлен и его корни.	1	28.09.23		
13.	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	02.10.23		
14.	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	04.10.23		
15.	Контрольная работа.№1	1	05.10.23		
	Квадратичная функция и её график	1			
16.	Функция $y=ax^2+bx+c$ её график и свойства	1	16.10.23		
17.	Графики функций и	1	18.10.23		
18.	Построение графика квадратичной функции.	1	19.10.23		
19.	Построение графика квадратичной функции.	1	23.10.23		
	Степенная функция. Корень n-ой степени.	1			
20.	Функция	1	25.10.23		
21.	Функция	1	26.10.23		
22.	Корень n-й степени.	1	30.10.23		

23.	Корень n -й степени.		1	01.11.23
24.	Контрольная работа. №2		1	02.11.23
25.	<i>Повторение</i>		1	<i>06.11.23</i>
26.	Работа над ошибками контрольной работы.		1	08.11.23
27.	Уравнения с одной переменной		1	
27.	Целое уравнение и его корни.		1	09.11.23
28.	Целое уравнение и его корни.		1	13.11.23
29.	Целое уравнение и его корни.		1	15.11.23
30.	Дробные рациональные уравнения.		1	16.11.23
31.	Дробные рациональные уравнения.		1	27.11.23
32.	Дробные рациональные уравнения.		1	29.11.23
33.	Дробные рациональные уравнения.		1	30.11.23
34.	Неравенства с одной переменной		1	
34.	Решение неравенств второй степени с одной переменной		1	04.12.23
35.	Решение неравенств второй степени с одной переменной		1	06.12.23
36.	Решение неравенств методом интервалов.		1	07.12.23
37.	Решение неравенств методом интервалов.		1	11.12.23
38.	Решение неравенств методом интервалов.		1	13.12.23
39.	Контрольная работа №3		1	14.12.23
40.	Работа над ошибками контрольной работы.		1	18.12.23
41.	Уравнения с двумя переменными		1	
41.	Уравнение с двумя переменными и его график.		1	20.12.23
42.	Уравнение с двумя переменными и его график.		1	21.12.23
43.	Графический способ решения систем уравнений.		1	25.12.23
44.	Графический способ решения систем уравнений.		1	27.12.23
45.	Решение систем уравнений второй степени.		1	28.12.23
46.	<i>Повторение</i>		1	<i>08.01.24</i>
47.	Решение систем уравнений второй степени.		1	10.01.24.
48.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.		1	11.01.24
49.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		1	15.01.24
50.	Неравенства с двумя переменными		1	
50.	Неравенства с двумя переменными		1	17.01.24
51.	Неравенства с двумя переменными		1	18.01.24

52.	Системы неравенств с двумя переменными.	1	22.01.24
53.	Системы равенств с двумя переменными.	1	24.01.24
54.	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными.	1	25.01.24
55.	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными.	1	29.01.24
56.	Контрольная работа №4	1	31.01.24
57.	Работа над ошибками контрольной работы.	1	01.02.24
	Арифметическая прогрессия	1	
58.	Последовательности.	1	05.02.24
59.	Последовательности.	1	07.02.24
60.	Определение арифметической прогрессии.	1	08.02.24
61.	Определение арифметической прогрессии.	1	12.02.24
62.	Формула n-го члена арифметической прогрессии	1	14.02.24
63.	Формула n-го члена арифметической прогрессии	1	15.02.24
64.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1	26.02.24
65.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1	28.02.24
66.	Контрольная работа №5	1	29.02.24
	Геометрическая прогрессия	1	
67.	Определение геометрической прогрессии.	1	04.03.24
68.	Формула n-го члена геометрической прогрессии	1	06.03.24
69.	Формула суммы первых членов геометрической прогрессии.	1	07.03.24
70.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1	11.03.24
71.	Метод математической индукции	1	13.03.24
72.	Контрольная работа №6	1	14.03.24
	Элементы комбинаторики	1	
73.	Примеры комбинаторных задач.	1	18.03.24
74.	Перестановки.	1	20.03.24
75.	Перестановки.	1	21.03.24
76.	Размещения.	1	25.03.24
77.	Размещения.	1	27.03.24
78.	Сочетание.	1	28.03.24
79.	Сочетание.	1	01.04.24
	Начальные сведения из теории вероятности	1	
80.	Относительная частота случайного события.	1	03.04.24

81.	Вероятность равновероятных событий.		04.04.24	
82.	Вероятность равновероятных событий.		15.04.24	
83.	Подготовка к контрольной работе		17.04.24	
84.	Контрольная работа №7		18.04.24	
85.	Работа над ошибками контрольной работы.		22.04.24	
	Повторение			
86.	Функции и их свойства.		24.04.24	
87.	Квадратный трёхчлен.		25.04.24	
88.	Квадратичная функция и её график.		27.04.24	
89.	Степенная функция. Корень n-ой степени.		01.02.24	
90.	Уравнения и неравенства с одной переменной.		02.05.24	
91.	Уравнения и неравенства с двумя переменными.		06.05.23	
92.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.		08.05.24.	
93.	<i>Повторение</i>		09.05.24	
94.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.		13.05.24	
95.	Итоговая контрольная работа		15.05.24	
96.	Решение КИМов ОГЭ		16.05.24	
97.	Решение КИМов ОГЭ		20.05.24	
98.	Решение КИМов ОГЭ		22.05.24	
99.	Решение КИМов ОГЭ		23.05.24	

4. Тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы по геометрии 9 кл по учебнику Погорелова в 9кл (2023-2024 г.)

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов
1.	Подобие Фигур	14
2.	Решение треугольников	9
3.	Многоугольники	16
4.	Площади фигур	17
5.	Элементы стереометрии. Повторение курса планиметрии.	7 5

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ по геометрии 9кл (2023-2024 уч. г.) по учебнику Погорелова

№ урока	Наименование раздела и тем урока	Кол-во часов	План. дата	Дата факт.	Примечание
§ 11. Подобие фигур (14 часов)					
1.	Пробразование подобия.	1	01.09.23		
2.	Свойства преобразования подобия.	1	05.09.23		
3.	Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам.	1	08.09.23		
4.	Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам.	1	12.09.23		
5.	Признак подобия треугольника по двум сторонам и углу между ними.	1	15.09.23		
6.	Признак подобия треугольника по двум сторонам и углу между ними.	1	19.09.23		
7.	Признак подобия треугольника по трем сторонам.	1	22.09.23		
8.	Признак подобия треугольника по трем сторонам.	1	26.09.23		
9.	Подобие прямоугольных треугольников.	1	29.09.23		
10.	Подобие прямоугольных треугольников.	1	03.10.23		
11.	Углы, вписанные в окружность.	1	06.10.23		
12.	Углы, вписанные в окружность.	1	17.10.23		
13.	Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности.	1	20.10.23		
14.	Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности.	1	24.10.23		
15.	Решение задач	1	27.10.23		
16.	<i>Контрольная работа №1 «Подобие фигур».</i>	1	31.10.23		
§ 12. Решение треугольников(9часов)					
17.	Теорема косинусов.	1	03.11.23		
18.	Теорема косинусов.	1	07.11.23		
19.	Теорема синусов. Соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами.	1	10.11.23		
20.	Теорема синусов. Соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами.	1	14.11.23		

21	Теорема синусов. Соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами.	1	17.11.23
22	Решение треугольников.	1	28.11.23
23	Решение треугольников	1	01.12.23
24	Решение треугольников	1	05.12.23
25	Контрольная работа №2. «Решение треугольников».	1	08.12.23
§ 13. Многоугольники(16 часов)			
26	Ломаная. Выпуклые многоугольники.	1	12.12.23
27	Ломаная. Выпуклые многоугольники.	1	15.12.23
28	Правильные многоугольники.	1	19.12.23
29	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников.	1	22.12.23
30	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников.	1	26.12.23
31	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников.	1	29.12.23
32	Построение некоторых правильных многоугольников.	1	09.01.24
33	Подобие правильных выпуклых многоугольников.	1	12.01.24
34	Подобие правильных выпуклых многоугольников.	1	16.01.24
35	Подобие правильных выпуклых многоугольников.	1	19.01.24
36	Длина окружности.	1	23.01.24
37	Длина окружности.	1	26.01.24
38	Радианная мера угла.	1	30.01.24
39	Радианная мера угла.	1	02.02.24
40	Решение задач	1	06.02.24
41	Контрольная работа №3 «Многоугольники».	1	09.02.24
§ 14. Площади фигур(17 часов)			
42	Понятие площади. Площадь прямоугольника.	1	13.02.24
43	Понятие площади. Площадь прямоугольника.	1	16.02.24
44	Понятие площади. Площадь прямоугольника.	1	27.02.24
45	Площадь параллелограмма.	1	01.03.24
46	Площадь параллелограмма.	1	05.03.24
47	Площадь треугольника. Формула Герона для площади треугольника.	1	12.03.24
48	Площадь треугольника. Формула Герона для площади треугольника.	1	15.03.24
49	Площадь трапеции.	1	19.03.24

50	Площадь трапеции.	1	22.03.24
51	Решение задач	1	26.03.24
52	Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.	1	29.03.24
53	Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.	1	02.04.24
54	Площади подобных фигур.	1	05.04.24
55	Площади подобных фигур.	1	16.04.24
56	Площадь круга.	1	19.04.24
57	Площадь круга.	1	23.04.24
58	Контрольная работа №4. «Площади фигур».	1	26.04.24
Элементы стереометрии (4 часа)			
59	Решение заданий КИМов ОГЭ	1	30.04.24
60	Аксиомы стереометрии	1	03.05.24
61	Параллельность, перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	1	07.05.24
62	Решение заданий КИМов ОГЭ.	1	10.05.24
63	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	1	14.05.24
64	Многогранники. Тела вращения.	1	17.05.24
65	Повторение курса планиметрии.	1	21.05.24
66	Решение заданий КИМов ОГЭ	1	24.05.24