

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному предмету

\_\_АЛГЕБРА и ГЕОМЕТРИЯ\_\_

на 2022-2023 учебный год

Программа разработана на основе

Примерных программ основного общего образования, авторских программ

под редакцией Т.А. Бурмистровой. Алгебра. Геометрия. Москва, «Просвещение», 2012 г

(указать примерную программу/программы, год издания при наличии)

Для **8**  класса

Срок реализации: **1 год.**

**Количество часов по программе: 170**

**Количество часов в неделю: 5**

Составитель: ФЕТИСОВ И.С.

учитель математики

(занимаемая должность)

п. Солнечный Тверской области

2022 г.

**РАЗДЕЛ 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**«МАТЕМАТИКА»**

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

**личностным**, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

**метапредметным**, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

**предметным,** включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

# Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее 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 обучающихся 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 учётом 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; готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в

нём взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров);

1. освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом 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);

1. 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 (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества);
2. 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;
3. 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;
4. 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);

1. осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
2. 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 обучающихся 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).

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

# Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися 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. Обучающиеся 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 обучающиеся усовершенствуют приобретенные 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 свертывание 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 обучающиеся 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 неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

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.

1. 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.

1. 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.

1. 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.

1. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

* наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся 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

1. 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.

1. 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.

1. 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.

1. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся 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.

1. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:
   * определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
   * осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
   * формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

* соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

# Коммуникативные УУД

1. 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.

1. 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.

1. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). 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.

**РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА. ГЕОМЕТРИЯ» 8 КЛАСС**

# Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел.

Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение *m* , где *m –* целое

*n*

число, *n* – натуральное число. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.

# Действительные числа

Квадратный корень из числа. Понятие о иррациональном числе. Иррациональность числа √2 и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Координатная прямая. Изображение

чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

# Измерения, приближения, оценки

Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя – степени 10 – в записи числа.

Приближенное значение величины, точность приближения. округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

# Алгебраические выражения

Буквенные выражения (выражения с переменными). Допустимые значения переменных. Преобразование буквенных выражений на основе арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Квадратные корни. Свойство арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

# Уравнения

Уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Равносильность уравнений. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

# Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

# Функции

Область определения и множество значения функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы. Квадратичная функция, ее график и свойства.

# Начальные понятия и теоремы геометрии.

Многоугольники. Окружность и круг.

**Треугольник.** Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия.

Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0˚до 90˚, приведения к острому углу. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера.

**Четырехугольник.** Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции, равнобедренная трапеция.

**Многоугольники.** Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

**Окружность и круг.** Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники.

**Измерение геометрических величин**. Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника, Связь между площадями подобных фигур.

**Геометрические преобразования.** Симметрия фигур. Осевая и центральная симметрии.

**Построение с помощью циркуля и линейки**. Деление отрезка на n- равных частей, построение четвертого пропорционального отрезка.

# РАЗДЕЛ 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. АЛГЕБРА. 8 КЛАСС.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы и темы уроков | Коли честв о часов | Характеристика деятельности обучающихся (формирование УУД) |
|  | **Вводное повторение** | **2** | 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);  изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой. |
| 1 | Повторение | 1 |
| 2 | Повторение | 1 |
|  | **Глава 1. Неравенства** | **19** |
| 3 | Положительные и отрицательные | 1 |
| числа |
| 4 | Положительные и отрицательные | 1 |
| числа |
| 5 | Числовые неравенства | 1 |
| 6 | Основные свойства числовых | 1 |
| неравенств |
| 7 | Основные свойства числовых | 1 |
| неравенств |
| 8 | Сложение и умножение неравенств | 1 |
| 9 | Строгие и нестрогие неравенства | 1 |
| 10 | Неравенства с одним неизвестным | 1 |
| 11 | ***Входная диагностическая работа*** | 1 |
| 12 | Решение неравенств | 1 |
| 13 | Решение неравенств | 1 |
| 14 | Решение неравенств | 1 |
|  | Системы неравенств с одним |  |
| 15 | неизвестным. Числовые | 1 |
|  | промежутки |  |
| 16 | Решение систем неравенств | 1 |
| 17 | Решение систем неравенств | 1 |
| 18 | Решение систем неравенств | 1 |
| 19 | Модуль числа. Уравнения и | 1 |
| неравенства, содержащие модуль |
| 20 | Модуль числа. Уравнения и | 1 |
| неравенства, содержащие модуль |
| 21 | ***Контрольная работа №1 по теме*** | 1 |
| ***«Неравенства»*** |
|  | **Глава 2. Приближенные** | **18** | Находить, анализировать, сопоставлять |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **вычисления** |  | числовые характеристики объектов |
| 22 | Анализ контрольной работы. | 1 | окружающего мира.  Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.  Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10.  Использовать разные формы записи приближенных значений; делать выводы о точности приближения по записи приближенного значения.  Выполнять вычисления с реальными данными.  Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений |
| Приближенные значения величин |
| 23 | Приближенные значения величин. | 1 |
| Погрешность приближения |
| 24 | Оценка погрешности | 1 |
| 25 | Оценка погрешности | 1 |
| 26 | Округление чисел | 1 |
| 27 | Относительная погрешность | 1 |
| 28 | Относительная погрешность | 1 |
| 29 | Практические приемы | 1 |
| приближенных вычислений |
| 30 | Практические приемы | 1 |
| приближенных вычислений |
| 31 | Практические приемы | 1 |
| приближенных вычислений |
| 32 | Практические приемы | 1 |
| приближенных вычислений |
| 33 | Простейшие вычисления на | 1 |
| микрокалькуляторе |
| 34 | Действия с числами, записанными | 1 |
| в стандартном виде |
| 35 | Действия с числами, записанными | 1 |
| в стандартном виде |
| 36 | Вычисление на микрокалькуляторе | 1 |
| степени числа, обратного данному |
| 37 | Последовательное выполнение | 1 |
| операций на микрокалькуляторе |
| 38 | Обобщающий урок по теме | 1 |
| «Приближенные вычисления» |
| 39 | ***Контрольная работа №2 по теме*** | 1 |
| ***«Приближенные вычисления»*** |
|  | **Глава 3. Квадратные корни** | **12** | Описывать множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношение между этими множествами.  Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать определение квадратного корня из числа.  Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. |
| 40 | Анализ контрольной работы. Арифметический квадратный | 1 |
|  | корень |  |
| 41 | Арифметический квадратный | 1 |
| корень |
| 42 | Действительные числа | 1 |
| 43 | Действительные числа | 1 |
| 44 | Квадратный корень из степени | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 45 | Квадратный корень из степени | | 1 | Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выражать переменные из геометрических и физических формул.  Использовать график функции у  √ *х* для  нахождения квадратных корней.  Вычислять точные и приближенные значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней.  Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой.  Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа.  Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых  множеств, теоретико-множественную символику |
| 46 | Квадратный корень | из | 1 |
| произведения |  |
| 47 | Квадратный корень | из | 1 |
| произведения |  |
| 48 | Квадратный корень из дроби | | 1 |
| 49 | Квадратный корень из дроби | | 1 |
| 50 | Обобщающий урок по | теме | 1 |
| «Квадратные корни» |  |
| 51 | ***Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные корни»*** | | 1 |
|  | **Глава 4. Квадратные уравнения** | | **25** | Распознавать квадратные уравнения, целые и дробные уравнения.  Решать квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рациональные уравнения.  Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам.  Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. |
| 52 | Анализ контрольной работы. | | 1 |
| Квадратные уравнения и его корни | |
| 53 | Квадратные уравнения и его корни | | 1 |
| 54 | Неполные квадратные уравнения | | 1 |
| 55 | Метод выделения полного квадрата | | 1 |
| 56 | Решение квадратных уравнений | | 1 |
| 57 | Решение квадратных уравнений | | 1 |
| 58 | Решение квадратных уравнений | | 1 |
| 59 | Приведенное квадратное | | 1 |
| уравнение. Теорема Виета | |
| 60 | Приведенное квадратное | | 1 |
| уравнение. Теорема Виета | |
| 61 | Уравнения, сводящиеся | к | 1 |
| квадратным |  |
| 62 | Уравнения, сводящиеся | к | 1 |
| квадратным |  |
| 63 | Уравнения, сводящиеся | к | 1 |
| квадратным |  |
| 64 | Решение задач с помощью | | 1 |
| квадратных уравнений | |
| 65 | Решение задач с помощью | | 1 |
| квадратных уравнений | |
| 66 | Решение задач с помощью | | 1 |
| квадратных уравнений | |
| 67 | Решение задач с помощью | | 1 |
|  | квадратных уравнений | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 68 | Решение простейших систем, содержащих уравнения второй степени | 1 |  |
| 69 | Решение простейших систем, содержащих уравнения второй степени | 1 |
| 70 | Различные способы решения систем уравнений | 1 |
| 71 | Различные способы решения систем уравнений | 1 |
| 72 | Различные способы решения систем уравнений | 1 |
| 73 | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 |
| 74 | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 |
| 75 | Обобщающий урок по теме  «Квадратные уравнения» | 1 |
| 76 | ***Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные уравнения»*** | 1 |
|  | **Глава 5. Квадратичная функция** | **14** | Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций.  Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представления.  Моделировать реальные зависимости формулами и графиками.  Читать графики реальных зависимостей.  Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий.  Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.  Использовать компьютерные программы для по - строения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды |
| 77 | Анализ контрольной работы. Определение квадратичной функции | 1 |
| 78 | Функция *у = х2* | 1 |
| 79 | Функция *у = ах2* | 1 |
| 80 | Функция *у = ах2* | 1 |
| 81 | Функция *у = ax2 + bx + c* | 1 |
| 82 | Функция *у = ax2 + bx + c* | 1 |
| 83 | Функция *у = ax2 + bx + c* | 1 |
| 84 | Построение графика квадратичной функции | 1 |
| 85 | Построение графика квадратичной функции | 1 |
| 86 | Построение графика квадратичной функции | 1 |
| 87 | Построение графика квадратичной функции | 1 |
| 88 | Обобщающий урок по теме  «Квадратичная функция» | 1 |
| 89 | ***Контрольная работа № 5 по теме «Квадратичная функция»*** | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 90 | ***Промежуточная диагностическая работа*** | 1 | изучаемых функций.  Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида у  *ах*2 у  *ах*2  *bх*  *с* , в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. |
|  | **Глава 6. Квадратные неравенства** | **10** | Распознавать квадратные неравенства. Решать квадратные неравенства на основе графических представлений. |
| 91 | Анализ контрольной работы. Квадратное неравенство и его решение | 1 |
| 92 | Квадратное неравенство и его решение | 1 |
| 93 | Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной  функции | 1 |
| 94 | Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции | 1 |
| 95 | Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции | 1 |
| 96 | Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной  функции | 1 |
| 97 | Метод интервалов | **12** |
| 98 | Метод интервалов | 1 |
| 99 | Обобщающий урок по теме  «Квадратные неравенства» | 1 |
| 100 | ***Контрольная работа № 6 по теме «Квадратные неравенства»*** | 1 |
|  | **Повторение. Итоговый зачёт.** | **2** | Обобщение и систематизирование курса алгебры за 8 класс, решая задания повышенной сложности; формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.  Уметь воспроизводить приобретенные знания, умения, навыки при решении заданий, связывая их с практическим  применением. |
| 101 | Анализ контрольной работы. Повторение | 1 |
| 102 | Повторение | 1 |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. ГЕОМЕТРИЯ. 8 КЛАСС.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы и темы уроков | Коли честв о часов | Характеристика деятельности обучающихся (формирование УУД) |
|  | **Повторение** | **2** | Уметь объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы; знать, что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; уметь вывести формулу суммы углов выпуклого, находить углы многоугольников, их периметры. Знать опр-я параллелограмма и трапеции, виды трапеций, формулировки свойств и признаков параллелограмма и равнобедренной трапеции, уметь их доказывать и применять при решении задач. Уметь выполнять деление отрезка на n равных частей с помощью циркуля и линейки; используя свойства параллелограмма и равнобедренной трапеции. Уметь выполнять задачи на построение четырехугольников.  Знать определения частных видов параллелограмма: прямоугольника, ромба и квадрата, формулировки их свойств и признаков. Уметь доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач. Знать определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки. Уметь строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией. Уметь применять все изученные формулы и  теоремы при решении задач |
| 1 | Признаки равенства | 1 |
| треугольников |
| 2 | Соотношение между сторонами и | 1 |
| углами треугольника |
|  | **Четырехугольники** | **14** |
| 3 | Многоугольники | 1 |
| 4 | Многоугольники. Параллелограмм | 1 |
| 5 | Признаки параллелограмма | 1 |
| 6 | Признаки параллелограмма. | 1 |
| Решение задач |
| 7 | Трапеция | 1 |
| 8 | Трапеция. Решение задач | 1 |
| 9 | Теорема Фалеса. | 1 |
| 10 | Задачи на построение | 1 |
| 11 | Прямоугольник | 1 |
| 12 | Ромб. Квадрат | 1 |
| 13 | Решение задач по теме | 1 |
| «Прямоугольник. Ромб. Квадрат» |
| 14 | Осевая и центральная симметрия | 1 |
| 15 | Решение задач. Подготовка к | 1 |
| контрольной работе |
| 16 | ***Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники»*** | 1 |
|  | **Площади** | **14** | Знать основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника. Уметь вывести формулу для вычисления площади прямоугольника и использовать ее при решении задач. Знать формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и |
| 17 | Анализ контрольной работы. | 1 |
| Площадь многоугольника |
| 18 | Площадь многоугольника | 1 |
| 19 | Площадь параллелограмма | 1 |
| 20 | Площадь треугольника | 1 |
| 21 | Площадь треугольника | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 22 | Площадь трапеции | 1 | трапеции; уметь их доказывать, а также |
| 23 | Решение задач на вычисление площадей фигур | 1 | знать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, и уметь применять все изученные формулы при решении задач. Уметь применять все изученные формулы при решении задач, в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимый теоретический материал. Знать теорему Пифагора и обратную ей теорему, область применения, пифагоровы тройки. Уметь доказывать теоремы и применять их при решении задач (находить неизвестную величину в прямоугольном треугольнике). Уметь применять все изученные формулы и  теоремы при решении задач |
| 24 | Решение задач на вычисление площадей фигур | 1 |
| 25 | Теорема Пифагора | 1 |
| 26 | Решение задач по теме «Теорема Пифагора» | 1 |
| 27 | Теорема, обратная теореме Пифагора | 1 |
| 28 | Решение задач по теме «Теорема, обратная теореме Пифагора» | 1 |
| 29 | Решение задач по теме «Площади» | 1 |
| 30 | ***Контрольная работа №2 по теме «Площади»*** | 1 |
|  | **Подобные треугольники** | **19** | Знать определения  пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении подобных треугольников  и свойство биссектрисы треугольника. Уметь определять подобные треугольники, находить неизвестные величины из пропорциональных отношений, применять теорию при решении задач. Знать признаки подобия треугольников, определение пропорциональных отрезков. Уметь доказывать признаки подобия и применять их . Уметь применять все изученные теоремы при решении задач, знать отношения периметров и площадей. Знать теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач, а также уметь с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение. Знать определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30, |
| 31 | Анализ контрольной работы. Определение подобных треугольников | 1 |
| 32 | Отношение площадей прямоугольных треугольников | 1 |
| 33 | Первый признак подобия треугольников | 1 |
| 34 | Решение задач на применение первого признака подобия  треугольников | 1 |
| 35 | Второй и третий признаки подобия треугольников | 1 |
| 36 | Решение задач на применение признаков подобия треугольников | 1 |
| 37 | Решение задач на применение признаков подобия треугольников. Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 38 | ***Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»*** | 1 |
| 39 | Анализ контрольной работы. Средняя линия треугольника | 1 |
| 40 | Свойство медиан треугольника | 1 |
| 41 | Пропорциональные отрезки | 1 |
| 42 | Пропорциональные отрезки в | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | прямоугольном треугольнике |  | 45 и 60, метрические соотношения. Уметь доказывать основное тригонометрическое тождество. Уметь применять все изученные формулы, значения синуса, косинуса, тангенса, метрические отношения при решении задач. |
| 43 | Измерительные работы на местности | 1 |
| 44 | Задачи на построение методом подобия | 1 |
| 45 | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника | 1 |
| 46 | Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 300, 450, 600 | 1 |
| 47 | Соотношение между сторонами и углами прямоугольного  треугольника | 1 |
| 48 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. | 1 |
| 49 | ***Контрольная работа № 4 по теме «Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника»*** | 1 |
|  | **Окружность** | **16** | Знать возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности, определение касательной, свойство и признак касательной. Уметь их доказывать и применять при решении задач, выполнять задачи на построение. Знать, какой угол называется центральным и, какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд. Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач. Знать теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника. Уметь доказывать эти теоремы и применять их при решении задач. Уметь выполнять построение замечательных точек треугольника. Знать, какая окружность называется вписанной в многоугольник и, какая описанной около многоугольника, теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной |
| 50 | Анализ контрольной работы. Взаимное расположение прямой и окружности | 1 |
| 51 | Касательная к окружности | 1 |
| 52 | Касательная к окружности. Решение задач | 1 |
| 53 | Градусная мера дуги окружности | 1 |
| 54 | Теорема о вписанном угле | 1 |
| 55 | Теорема об отрезках пересекающихся хорд | 1 |
| 56 | Решение задач по теме  «Центральные и вписанные углы» | 1 |
| 57 | Серединный перпендикуляр | 1 |
| 58 | Теорема о точке пересечения высот треугольника | 1 |
| 59 | Свойство биссектрисы угла | 1 |
| 60 | ***Промежуточная диагностическая работа*** | 1 |
| 61 | Теорема о точке пересечения высот треугольника | 1 |
| 62 | Вписанная окружность | 1 |
| 63 | Свойство описанного | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | четырёхугольника |  | около треугольника, свойства вписанного и описанного четырехугольников. Уметь доказывать эти теоремы. Уметь применять все изученные теоремы при решении задач. |
| 64 | Решение задач по теме  «Окружность» | 1 |
| 65 | ***Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»*** | 1 |
|  | **Повторение** | **3** | **Знать** материал, изученный в курсе математики за 8 класс.  **Владеть** общим приемом решения задач.  **Уметь** применять полученные знания на практике.  **Уметь** логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение  других, работать в команде. |
| 66 | Анализ контрольной работы. Площадь четырехугольника | 1 |
| 67 | Подобные треугольники | 1 |
| 68 | Окружность | 1 |