

**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* длянахождения 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 числовыхмножеств, 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 квадратичнойфункции | 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 квадратичнойфункции | 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 практическимприменением. |
| 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 итеоремы 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 итеоремы 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 определенияпропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении подобных треугольникови 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 подобиятреугольников | 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 прямоугольноготреугольника | 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 мнениедругих, работать в команде. |
| 66 | Анализ контрольной работы. Площадь четырехугольника | 1 |
| 67 | Подобные треугольники | 1 |
| 68 | Окружность | 1 |