


Муниципальное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение
«Гимназия №17 им. В.П. Чкалова»

Утверждаю:
директор гимназии



Макарова О.И.
Приказ № 145/1-о
от 31 августа 2016 г.

Согласовано
с педагогическим советом
протокол №1
от 30 августа 2016 г.

*Рабочая программа
по алгебре для 7-9 х классов*

Обсуждено
на методическом
объединении учителей
технического цикла
Протокол №1
от 29 августа 2016 г.

Составили:
Зайцева О.В.,
учитель математики
МБНОУ «Гимназия №17»

Согласовано
с экспертно-аналитическим
советом
протокол №1
от 29 августа 2016 г.

Новокузнецкий городской округ, 2016 год

Содержание

- | | |
|--|-------|
| 1. Пояснительная записка. | С. 3 |
| 1.1. Планируемые результаты освоения учебного предмета. | С. 4 |
| 2. Содержание учебного предмета. | С. 31 |
| 3. Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы. | С. 57 |
| 4. Список литературы для учащихся и учителя. | С. 78 |

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по алгебре для 7-9 классов является структурной частью основной образовательной программы основного общего образования МБНОУ «Гимназия 317». Рабочая программа по математике составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897 (редакция от 31.12.2015) на основе Положения об организации деятельности по составлению, согласованию и утверждению рабочих программ учебных предметов в соответствии с ФГОС ООО (утверждено Приказом директора МБНОУ «Гимназия №17» №145/1-о от 31 августа 2016 года).

Рабочая программа по алгебре составлена с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15), а также с учетом авторской программы: Математика 5-11 классы/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Д.А.Номировский, Е.В.Буцко. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 152 с.

Рабочая программа по алгебре обеспечена учебниками :

- 7 класс: Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – 2-е изд., дораб.. – М.: Вентана – Граф, 2017. -272 с.: ил.

- 8 класс: Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – 2-е изд., дораб.. – М.: Вентана – Граф, 2017. -272 с.: ил.

- 9 класс: Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – 2-е изд., дораб.. – М.: Вентана – Граф, 2017. -272 с.: ил.

Изучение математики в современной школе приобретает особую актуальность, так как данный предмет способствует успешной социализации личности учащегося в современном мире, формированию у подростков логики и математического мышления. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности. Математика является одним из опорных школьных предметов. Математические знания и умения необходимы для изучения алгебры и геометрии, а также для изучения смежных дисциплин.

Цели изучения данного предмета на уровне основного общего образования следующие:

1) Развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления.

2). Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни и для изучения школьных естественных дисциплин на базовом уровне;

- 3). Воспитание средствами математики культуры личности;
- 4). Понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- 5). Отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей её развития.

Предлагаемый курс направлен на решение следующих задач:

- Освоение учащимися базовых понятий математики;
- Систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул;
- Совершенствование практических навыков и вычислительной культуры;
- Расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических задач;
- Расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- Совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- Знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

1.1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

К планируемым результатам освоения учебного предмета «математика» на уровне основного общего образования (5-9 класс), согласно требованиям ФГОС ООО ООП ООО гимназии, относятся следующие результаты.

Личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность: патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира. Чувство ответственности и долга перед Родиной.

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

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

4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение 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 нем 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).

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

6. Развитие моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного 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). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

7. Коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

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

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

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

11. Развитость 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).

Сформированность данных результатов отслеживается образовательной организацией с помощью бесед со всеми участниками образовательных отношений, различных анкет, наблюдений, отдельных показателей деятельности гимназии (отсутствие правонарушений, участие учащихся в различных внешкольных, внеурочных формах деятельности и т.п.).

Метапредметные результаты

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

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез и пр. является овладение учащимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной 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 учебного предмета «математика» учащиеся усовершенствуют приобретенные на уровне начального общего образования навыки работы с информацией и пополняют 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, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов, в том числе математики, учащиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях 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, осваиваемых учащимися в рамках всех учебных предметов, в том числе литературы, следующий:

- **АБСОЛЮТНОЕ** – безусловное, самодостаточное, вечное, завершенное; противопоставит относительному.

- **АБСТРАКТНОЕ** – одностороннее, простое, неразвитое; сторона, часть целого; противостоит конкретному.
- **АБСТРАКЦИЯ** – мысленное отвлечение от ряда свойств предметов и отношений между ними; понятие, образуемое в результате отвлечения.
- **АДЕКВАТНОСТЬ** – соответствие, равенство, эквивалентность; в теории познания соответствие, сходство идеального образа и объекта.
- **АКСИОМА** – исходное положение теории, принимаемое без доказательств.
- **АКТУАЛЬНЫЙ** – существующий в действительности; противоположное – потенциальный.
- **АНАЛИЗ** – процедура мысленного разложения целого на составные части; противоположное – синтез.
- **АНАЛОГИЯ** - умозаключение, в котором на основе сходства предметов в одних отношениях делается предположительный вывод об их сходстве в других отношениях; аналогия является источником гипотез.
- **БЫТИЕ** – существование, а также то, что обладает существованием; у представителей различных направлений философии получает различную трактовку, у материалистов – это материя, у идеалистов – дух; обратное – небытие.
- **ВЕРОЯТНОСТЬ** – показатель осуществимости тех или иных возможностей при определенных условиях.
- **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ** – процессы обмена веществом, энергией, информацией, деятельностью и т.п.
- **ВИДИМОСТЬ** – момент обманчивости в восприятии тех или иных явлений.
- **ВИД И РОД** (в логике) – понятия, выражающие отношения между классами предметов; вид как класс входит в род.
- **ВСЕОБЩЕЕ** – характеристики, присущие всем предметам данного класса; единая основа бесконечного множества явлений; внутренняя сущность явлений, закон их существования и развития.
- **ВТОРИЧНОЕ** – несамостоятельное, имеющее причину не в себе, а в другом.
- **ГИПОТЕЗА** – вероятностное предположение, выдвигаемое с целью объяснения какого-либо явления.
- **ДЕДУКЦИЯ** – логический переход от общего к частному; выведение согласно строгим правилам логики достоверных заключений из посылок.
- **ДОКАЗАТЕЛЬСТВО** – процесс (метод) установления истины; обоснование истинности того или иного суждения (тезиса).
- **ДОСТОВЕРНОСТЬ** – характеристика знания, истинность или ложность которого доказана; противоположное – проблематичность.
- **ДЕДУКЦИЯ** – логический переход от общего к частному; выведение согласно строгим правилам логики достоверных заключений из посылок.
- **ДОКАЗАТЕЛЬСТВО** – процесс (метод) установления истины; обоснование истинности того или иного суждения (тезиса).
- **ДОСТОВЕРНОСТЬ** – характеристика знания, истинность или ложность которого доказана; противоположное – проблематичность.
- **ЗАКОНОМЕРНОСТЬ** – объективная, повторяющаяся при определенных условиях существенная связь явлений в природе и обществе.
- **ЗНАК** – явление, выступающее в качестве представителя и заместителя других явлений; смысловое значение знака содержит информацию об обозначаемых явлениях.
- **ЗНАНИЕ** – результат процесса познания действительности; знаково оформленная система идеальных образов.
- **ЗНАЧЕНИЕ И СМЫСЛ** – понятия, фиксирующие обозначаемый знаком класс предметов и информацию о нем.
- **ИДЕАЛ** – образ совершенства, выступающий в качестве цели.

• **ИДЕАЛИЗАЦИЯ** – мысленное конструирование понятий об объектах, не существующих и не осуществимых в действительности, но таких, для которых имеются прообразы в реальном мире.

• **ИДЕЯ** – форма постижения в мысли явлений, включающая в себя сознание цели и проекции дальнейшего познания и практического преобразования мира.

• **ИЛЛЮЗИЯ** – искаженное восприятие действительности.

• **ИНДИВИДУАЛЬНОСТЬ** – неповторимое своеобразие какого-либо явления, в том числе отдельного человека.

• **ИНДУКЦИЯ** – логический переход от частного к общему, результат которого имеет вероятностный характер.

• **ИНСТИНКТ** – совокупность врожденных компонентов психики, определяющая поведение животных и человека.

• **ИНТЕЛЛЕКТ** – мыслительная (умственная) способность человека; может отождествляться с рассудком, разумом и интуицией.

• **ИСТИНА** – адекватное отражение объекта познающим субъектом, верное отражение действительности; противоположное – заблуждение.

• **КАТЕГОРИЯ** – предельно общее, фундаментальное понятие философии.

• **КАЧЕСТВО** – то, что характеризует природу вещи, ее принадлежность к определенному классу предметов.

• **КЛАСС** (логический) – понятие, обозначающее множество предметов, удовлетворяющее каким-либо условиям или признакам.

• **ЛОГИКА** – наука о мышлении, исследующая общезначимые формы и средства мысли; является основой логического (дискурсивного) познания.

• **ОБРАЗ** – одно из основных понятий теории познания, характеризующее результат познавательной деятельности субъекта.

• **ОБЪЕКТ** – то, что противостоит субъекту, на что направлена его предметно-практическая и познавательная деятельность.

• **ПОНЯТИЕ** – форма логического мышления, образ, фиксирующий общие и существенные признаки и свойства предметов и явлений и отношения между ними.

• **ПРЕДСТАВЛЕНИЕ** – восстановление памятью образа ранее воспринятого предмета или явления, а также создание образа путем воображения.

• **ПРИНЦИП** – в философии то же, что и основание, т.е. то, что лежит в основе некоторой совокупности фактов и знаний. Принцип – это основополагающее понятие, позволяющее объединить законы той или другой научной дисциплины в единую систему знаний.

• **ПРОБЛЕМА** – объективно возникающий в ходе развития познания вопрос или целостный комплекс вопросов, решение которых представляет существенный практический или теоретический интерес.

• **ПРОГРЕСС** – переход от низшего, менее совершенного уровня к более высокому.

• **РАЗВИТИЕ** – необратимое, закономерное, направленное, качественное изменение материальных и идеальных объектов. Развитие характеризуется специфическим объектом, механизмом, источником, формами и направленностью.

• **РАЦИОНАЛИЗМ** – философское направление, полагающее разум основой познания и поведения людей. Рационализм противостоит иррационализму и сенсуализму (эмпиризму).

• **РЕАЛИЗМ** – в истории философии – позиция, согласно которой общее обладает объективным существованием, предшествует единичным конкретным предметам и независимо от них. Противостоит номинализму.

• **РЕФЛЕКСИЯ** – принцип человеческого мышления, направляющий его на осмысление и осознание собственных форм и предпосылок; предметное рассмотрение самого знания, критический анализ его содержания и методов познания; деятельность

самопознания, раскрывающая внутреннее строение и специфику духовного мира человека.

- **СИНТЕЗ** – соединение различных элементов в единое целое, выполняемое в процессе познания и практической деятельности.

- **СИСТЕМА** – совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях между собой и образующих определенную целостность, единство.

- **СТРУКТУРА** – строение и внутренняя форма организации системы, выступающая как единство устойчивых взаимосвязей между ее элементами, а также законов данных взаимосвязей. Структура – неотъемлемый атрибут всех реально существующих объектов и систем.

- **СУБЪЕКТ** – носитель предметно-практической деятельности и познания (индивид или социальная группа), источник активности, направленной на объект.

- **ТЕНДЕНЦИЯ** – направление развития какого-либо явления или процесса.

- **УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ** – логическая форма получения выводного знания, рассуждение, в ходе которого из одного или нескольких суждений, называемых посылками, выводится новое суждение (заключение или следствие), логически вытекающее из посылок. Переход от посылок к заключению всегда совершается по какому-либо правилу логики (правилу вывода).

- **ФАКТ** – событие, которое было или есть на самом деле.

- **ФЕНОМЕН** – нечто до этого невиданное, и загадочное, когда причина его неизвестна; понятие, соотносительное с понятием сущности и противопоставляемое ему.

- **ЦЕЛЬ** – идеально, деятельностью мышления положенный результат, ради достижения которого предпринимаются те или иные действия; идеально-побуждающий мотив деятельности.

- **ЯЗЫК** – система знаков, служащая средством человеческого общения, мышления и выражения.

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные. В ходе реализации ООП ООО, в том числе рабочей программы по математике, у учащихся будут сформированы следующие универсальные учебные действия.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и

осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. 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

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными

данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. 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.

10. 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

11. 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.

12. 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.

13. 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.

Таким образом, метапредметные результаты (регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные УУД) представляют собой набор основных ключевых компетенций, которые должны быть сформированы в ходе освоения учащимися разных форм и видов деятельности. На данном этапе основного общего образования ключевые компетенции проявляются:

1) в компетенции решения проблем (задач) как основы системно-деятельностного подхода в образовании: способность видеть, ставить и решать задачи;

2) в информационной компетенции как способности решать задачи, возникающие в образовательном и жизненном контексте с адекватным применением информационно-коммуникативных технологий;

3) в коммуникативной компетенции как способности ставить и решать определенные типы задач социального, организационного взаимодействия: определять цели взаимодействия, оценивать ситуацию, учитывать намерения и способы взаимодействия партнера (партнеров), выбирать адекватные стратегии коммуникации, оценивать успешность взаимодействия, быть готовым к осмысленному изменению собственного поведения, работать в группе, строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Предметные результаты

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования предметные результаты изучения предметной области "Математика и информатика" отражают:

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

осознание роли математики в развитии России и мира;

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

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

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

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

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

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

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

решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

8) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

Предметные результаты. Алгебра.

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
7-9 класс	
<p>Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)</p> <p>Элементы теории множеств и математической логики</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; • задавать множества перечислением их элементов; • находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях; • оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; • приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.</p> <p>Числа:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень; • использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений; • использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач; • выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами; • оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа; <ul style="list-style-type: none"> • распознавать рациональные и иррациональные числа; • сравнивать числа. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать результаты вычислений при решении практических задач; • выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях; 	<p>Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях</p> <p>Элементы теории множеств и математической логики</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств; • изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера; • определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; • задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания; • оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация); • строить высказывания, отрицания высказываний. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики; • использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений. <p>Числа</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; • понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа; • выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений; • выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью; • сравнивать рациональные и иррациональные числа; • представлять рациональное число в виде десятичной дроби

- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Уравнения и неравенства

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее

- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;

положению на координатной плоскости;

- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Статистика и теория вероятностей

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе

- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;

- решать уравнения вида $x^n = a$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений

решения прикладной задачи, изучения реального явления;

- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;

- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности,

функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$,

$y = |x|$;

- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций

$y = af(kx+b)+c$;

- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые

задачи из данной, в том числе обратные;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;

- решать разнообразные задачи «на части»;

- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;

- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;

- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;

- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;

- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;

- решать несложные задачи по математической статистике;

- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

История математики

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

Методы математики

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

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для успешного продолжения образования на углубленном уровне

Элементы теории множеств и математической логики

- Свободно оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств, способы задания множества;
- задавать множества разными способами;
- проверять выполнение характеристического свойства множества;
- свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний; истинность и ложность утверждения и его отрицания, операции над высказываниями: и, или, не; условные высказывания (импликации);
- строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить рассуждения на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционными системами записи чисел;
- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
- доказывать и использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
- находить НОД и НОК чисел разными

способами и использовать их при решении задач;

- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Свободно оперировать понятиями степени с целым и дробным показателем;
- выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;
- оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;
- свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;
- выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приемов;
- использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трехчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трехчлена;
- выполнять деление многочлена на многочлен с остатком;
- доказывать свойства квадратных корней и корней степени n ;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени n ;
- свободно оперировать понятиями «тождество», «тождество на множестве», «тождественное преобразование»;
- выполнять различные преобразования

выражений, содержащих модули. $(\sqrt{x^k})^2 = x^k$

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;
- выполнять преобразования рациональных

выражений при решении задач других учебных предметов;

- выполнять проверку правдоподобия физических и химических формул на основе сравнения размерностей и валентностей.

Уравнения и неравенства

- Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.

Функции

- Свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция,

способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, четность/нечетность функции, периодичность функции, график функции, вертикальная, горизонтальная, наклонная асимптоты; график зависимости, не являющейся функцией,

- строить графики функций: линейной, квадратичной, дробно-линейной, степенной при разных значениях показателя степени, $y = |x|$;
- использовать преобразования графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx + b) + c$;
- анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;
- свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность, предел последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии;
- использовать метод математической индукции для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость;
- исследовать последовательности, заданные рекуррентно;
- решать комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;
- использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;
- конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета.

Статистика и теория вероятностей

- Свободно оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный ее свойствам и целям анализа;

- вычислять числовые характеристики выборки;
- свободно оперировать понятиями: факториал числа, перестановки, сочетания и размещения, треугольник Паскаля;
- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- знать примеры случайных величин, и вычислять их статистические характеристики;
- использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;
- решать задачи на вычисление вероятности в том числе с использованием формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным ее свойствам и цели исследования;
- анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;
- распознавать разные виды и типы задач;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи;
- знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание

каждого этапа;

- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- изменять условие задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в

новых по сравнению с изученными ситуациями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать новые для данной задачи задачи ситуации с учетом реальных характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета;
- конструировать задачи ситуации, приближенные к реальной действительности.

2. Содержание учебного предмета с указанием основных форм учебных занятий, основных видов учебной деятельности. 7 класс.

Содержание раздела	Цели изучения данного раздела	Формы учебных занятий, основные виды учебной деятельности (см. методический материал)
Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной.		
<p>Введение в алгебру. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.</p>	<p>Цели изучения данного раздела:</p> <p>А) предметные:</p> <p>Систематизировать и обобщить сведения о линейных уравнениях.</p> <p>Распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения;</p> <p>Составлять выражение с переменными по условию задачи.</p> <p>Выполнять преобразование выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки.</p> <p>Классифицировать алгебраические выражения, описывать целые выражения.</p> <p>Формулировать определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде.</p> <p>Интерпретировать уравнение как математическую модель реальных ситуаций.</p> <p>Описывать схему решения текстовых задач, применять её для решения задач.</p> <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие познавательные УУД: -излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; - формировать умение выдвигать 	<p>Основные виды учебной деятельности:</p> <p>Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений учащихся.</p> <p>Самостоятельная работа с учебником. Решение текстовых задач. Анализ проблемных ситуаций. Систематизация учебного материала.</p> <p>Формы учебных занятий:</p> <p>Урок открытия нового знания: беседа, проблемный урок, мультимедиа-урок.</p> <p>Урок общеметодологической направленности: консультация. Обсуждение.</p> <p>Урок рефлексии: игра, уроки смешанного типа, комбинированный урок.</p> <p>Урок развивающего контроля: письменные работы, устные опросы, тестирование.</p>

	<p>гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; - сформировать следующие регулятивные УУД: <ul style="list-style-type: none"> - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; - обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; - сформировать следующие коммуникативные УУД: <ul style="list-style-type: none"> - отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); - выделять общую точку зрения в дискуссии; <p>В) личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы; -развивать познавательный интерес к математике. 	
Глава 2. Целые выражения.		
<p>Тождественно равные выражения. Тождества. Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлены.</p>	<p>Цели изучения данного раздела:</p> <p>А) предметные:</p> <p>Формулировать определения: тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена.</p> <p>Формулировать и доказывать свойства</p>	<p>Основные виды учебной деятельности:</p> <p>Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений учащихся.</p> <p>Самостоятельная работа с учебником. Решение текстовых задач. Анализ проблемных ситуаций.</p>

<p>Многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя. Способ группировки. Формулы сокращенного умножения. Применение различных способов разложения на множители.</p>	<p>степени с целым показателем.</p> <ul style="list-style-type: none"> -ввести понятия тождества, научить использовать тождественные преобразования для доказательства тождеств; -сформировать представление об одночленах, записывать одночлен в стандартном виде; - выполнять действия с многочленами; -выполнять разложение многочлена на множители различными способами; -формировать умение применять формулы сокращенного умножения для преобразования выражений; -использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач. -овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений. <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие познавательные УУД: -осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; -записывать выводы в виде правил; -передавать содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; - делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными. - сформировать следующие регулятивные УУД: -выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать 	<p>Систематизация учебного материала.</p> <p>Работа с научно-популярной литературой.</p> <p>Работа с раздаточным материалом.</p> <p>Формы учебных занятий:</p> <p>Урок открытия нового знания: беседа, проблемный урок, мультимедиа-урок, частично-поисковый.</p> <p>Урок общеметодологической направленности: консультация. Обсуждение.</p> <p>Урок рефлексии: игра, уроки смешанного типа, комбинированный урок.</p> <p>Урок развивающего контроля: письменные работы, устные опросы, тестирование, математические диктанты, работа в парах.</p>
---	---	--

	<p>конечный результат;</p> <ul style="list-style-type: none"> -умение планировать свою деятельность; -производить требуемую последовательность действий по инструкции. - сформировать следующие коммуникативные УУД: -учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; - критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. <p>В) личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению; - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач; -развивать навыки самостоятельной работы, формировать ответственное отношение к обучению. 	
--	--	--

Глава 3. Функции.

<p>Связи между величинами. Функции. Способы задания функции. График функции. Линейная функция, её график и свойства.</p>	<p>Цели изучения данного раздела:</p> <p>А) предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -приводить примеры зависимостей между величинами. Различать между зависимостями функциональные зависимости. -описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции. - формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности. -вычислять значение функции по заданному значению аргумента. 	<p>Основные виды учебной деятельности:</p> <p>Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений учащихся.</p> <p>Самостоятельная работа с учебником. Решение текстовых задач. Анализ проблемных ситуаций. Систематизация учебного материала..</p> <p>Работа с раздаточным материалом.</p> <p>Формы учебных</p>
--	---	---

	<p>Составлять таблицы значений функции. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства функций.</p> <ul style="list-style-type: none"> -формировать навыки работы с графиком функции; -познакомить учащихся со способами задания функции; -формировать навык построения графика линейной функции. <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие познавательные УУД: <ul style="list-style-type: none"> -Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы; -ориентироваться на разнообразие способов решения задач; -давать определения понятиям; -анализировать, сравнивать и обобщать факты и явления. - сформировать следующие регулятивные УУД: <ul style="list-style-type: none"> -в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи; -проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве; -умение оценивать результат. - сформировать следующие коммуникативные УУД: <ul style="list-style-type: none"> -учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его; -быть готовым к осмысленному изменению собственного поведения; -работать в группе; 	<p>занятий:</p> <p>Урок открытия нового знания: беседа, проблемный урок, мультимедиа-урок, частично-поисковый.</p> <p>Урок общеметодологической направленности: консультация. Обсуждение.</p> <p>Урок рефлексии: игра, уроки смешанного типа, комбинированный урок.</p> <p>Урок развивающего контроля: письменные работы, устные опросы, тестирование, математические диктанты, работа в парах.</p>
--	--	---

	<p>-развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли.</p> <p>В) личностные:</p> <p>-понимание личностного смысла учения;</p> <p>-проявление познавательного интереса;</p> <p>-готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.</p>	
--	---	--

Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными.

<p>Уравнения с двумя переменными.</p> <p>Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными.</p> <p>Графический метод решения систем уравнений.</p> <p>Решение систем линейных уравнений методом подстановки.</p> <p>Решение систем линейных уравнений методом сложения.</p>	<p>Цели изучения данного раздела:</p> <p>А) предметные:</p> <p>-Приводить примеры: уравнения с двумя переменными, линейного уравнения с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными является математическими моделями.</p> <p>-определять, является ли пара чисел решением данного уравнения.</p> <p>Формулировать определения: решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными.</p> <p>Формулировать свойства уравнений с двумя переменными.</p> <p>Описывать свойства графика линейной функции в зависимости от значений коэффициентов.</p> <p>Знать способы решений систем уравнений(графический, подстановки, алгебраического сложения) и уметь применять при решении.</p> <p>Решать текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.</p> <p>Б) метапредметные, направленные на</p>	<p>Основные виды учебной деятельности:</p> <p>Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений учащихся.</p> <p>Самостоятельная работа с учебником. Решение текстовых задач. Анализ проблемных ситуаций.</p> <p>Систематизация учебного материала..</p> <p>Работа с раздаточным материалом.</p> <p>Формы учебных занятий:</p> <p>Урок открытия нового знания: беседа, проблемный урок, частично-поисковый.</p> <p>Урок общеметодологической направленности: консультация, обсуждение.</p> <p>Урок рефлексии: игра, уроки смешанного типа, комбинированный урок.</p> <p>Урок развивающего контроля: письменные работы, устные опросы, тестирование, математические</p>
--	---	---

	<p>формирование УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие познавательные УУД: -ориентироваться на разнообразие способов решения задач; -осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач. - строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм. - сформировать следующие регулятивные УУД: -понимание цели изучения учебного материала; -умение планировать свою деятельность; -умение оценивать результат выполненной работы; -формулировать вопросы к учителю с указанием на недостаточность информации или своё непонимание информации. - сформировать следующие коммуникативные УУД: -работать в группе; -умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. <p>В) личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -формировать умение планировать свои действия с планируемыми результатами; -развивать познавательный интерес к математике; -формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики. 	<p>диктанты, работа в парах.</p>
--	--	----------------------------------

Повторение и систематизация учебного материала.

<p>Линейные уравнения. Решение задач с помощью уравнений. Степень с натуральным показателем. Свойства. Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. Линейная функция. Её график и свойства. Решение систем линейных уравнений. Решение задач с помощью систем линейных уравнений. Решение уравнений.</p>	<p>Цели изучения данного раздела:</p> <p>А) предметные УУД:</p> <p>Применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности. Проводить диагностику учебных достижений.</p> <ul style="list-style-type: none"> - повторить решение различных видов уравнений; решение задач на составление уравнений. - преобразовывать выражения, упрощать их, применяя формулы сокращенного умножения; - строить график линейной функции, описывать свойства; - решать системы линейных уравнений. <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие познавательные УУД: <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно выбирать способ решения заданий; - обнаруживать и устранять ошибки (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера; - выделять существенную информацию из текста. - сформировать следующие регулятивные УУД: <ul style="list-style-type: none"> - понимание цели изучения учебного материала; - умение планировать свою деятельность; - умение оценивать результат выполненной работы; - умение выдвигать версии решения; - умение оценивать результат выполненной работы. - сформировать следующие 	<p>Основные виды учебной деятельности:</p> <p>Работа с раздаточным материалом;</p> <p>Фронтальный опрос.</p> <p>Решение текстовых количественных и качественных задач, работа в парах.</p> <p>Формы учебных занятий:</p> <p>уроки смешанного типа, уроки беседы, уроки развивающего контроля в форме опроса, тестовых и письменных работ.</p>
--	--	---

	<p>коммуникативные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none">-учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.-умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. <p>В) личностные:</p> <ul style="list-style-type: none">-понимание важности познания нового;-сформированность ответственного отношения к учению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	
--	---	--

2. Содержание учебного предмета. 8 класс.

Содержание раздела	Цели изучения данного раздела	Формы учебных занятий, основные виды учебной деятельности (см. методический материал)
Глава 1. Рациональные выражения.		
<p>Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция $y=k/x$ и её график.</p>	<p>Цели изучения данного раздела:</p> <p>А) предметные:</p> <p>Распознавать целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений;</p> <p>Формулировать:</p> <p>Определения рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;</p> <p>Свойства: основное свойство рациональной дроби, свойство степени с целым показателем, уравнений, функции $y=k/x$;</p> <p>Правила: сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведение дроби в степень.</p> <p>Доказывать свойства степени с целым показателем.</p> <p>Описывать графический метод решения уравнений с одной переменной.</p> <p>Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому знаменателю. Находить сумму, разность, произведение. Частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных</p>	<p>Основные виды учебной деятельности:</p> <p>Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений учащихся.</p> <p>Самостоятельная работа с учебником. Решение текстовых задач. Анализ проблемных ситуаций. Систематизация учебного материала.</p> <p>Формы учебных занятий:</p> <p>Урок открытия нового знания: беседа, проблемный урок, мультимедиа-урок.</p> <p>Урок общеметодологической направленности: консультация. Обсуждение.</p> <p>Урок рефлексии: игра, уроки смешанного типа, комбинированный урок.</p> <p>Урок развивающего контроля: письменные работы, устные опросы, тестирование.</p>

	<p>выражений.</p> <p>Решать уравнения с переменной в знаменателе дроби.</p> <p>Применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.</p> <p>Выполнять построение и чтение графика функции $y = k/x$.</p> <p>Записывать числа в стандартном виде.</p> <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <p>- сформировать следующие познавательные УУД:</p> <p>-излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;</p> <p>-формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки;</p> <p>- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;</p> <p>- ориентироваться в необходимых формулах, работать по алгоритму и аналогии, использовать математический язык для оформления письменного решения примеров;</p> <p>- сформировать следующие регулятивные УУД:</p> <p>-ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;</p> <p>-формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</p> <p>- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;</p> <p>- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных</p>	
--	---	--

	<p>задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь ориентироваться в требованиях к уроку математики; - сформировать следующие коммуникативные УУД: - отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); - выделять общую точку зрения в дискуссии; - уметь формулировать известные правила в устной и письменной формах; <p>В) личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы; - уметь выполнять оценку и самооценку деятельности; -развивать познавательный интерес к математике. 	
--	--	--

Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа.

<p>Функция $y = x$ и её график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни. Функция $y = x$ и её</p>	<p>Цели изучения данного раздела:</p> <p>А) предметные:</p> <p>Описывать: понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами;</p> <p>Распознавать рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры таких чисел.</p> <p>Формулировать:</p> <p>определения: квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;</p> <p>свойства: свойства функции $y = x$,</p>	<p>Основные виды учебной деятельности:</p> <p>Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений учащихся.</p> <p>Самостоятельная работа с учебником. Решение текстовых задач. Анализ проблемных ситуаций.</p> <p>Систематизация учебного материала.</p> <p>Работа с научно-популярной литературой.</p> <p>Работа с раздаточным материалом.</p> <p>Формы учебных занятий:</p> <p>Урок открытия нового</p>
---	---	---

<p>график.</p>	<p>арифметического квадратного корня, функции $y = x$. Строить графики данных функций.</p> <p>Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.</p> <p>Упрощать выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения.</p> <p>Сравнивать значение выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.</p> <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие познавательные УУД: <ul style="list-style-type: none"> -осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; -записывать выводы в виде правил; -передавать содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; - уметь сравнивать, сопоставлять, выполнять действия по аналогии, составлять алгоритм; - сформировать следующие регулятивные УУД: <ul style="list-style-type: none"> -выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; -умение планировать свою деятельность; проговаривать последовательность действий на уроке, оценивать правильность выполнения действия; -производить требуемую последовательность действий по инструкции. 	<p>знания: беседа, проблемный урок, мультимедиа-урок, частично-поисковый.</p> <p>Урок общеметодологической направленности: консультация. Обсуждение.</p> <p>Урок рефлексии: игра, уроки смешанного типа, комбинированный урок.</p> <p>Урок развивающего контроля: письменные работы, устные опросы, тестирование, математические диктанты, работа в парах.</p>
----------------	---	--

	<p>- сформировать следующие коммуникативные УУД:</p> <p>-учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;</p> <p>- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.</p> <p>-выстраивают аргументацию, участвуют в диалоге;</p> <p>В) личностные:</p> <p>-Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению;</p> <p>- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач;</p> <p>- уметь выполнять оценку и самооценку деятельности;</p> <p>-развивать навыки самостоятельной работы, формировать ответственное отношение к обучению.</p>	
Глава 3. Квадратные уравнения.		
<p>Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трехчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных</p>	<p>Цели изучения данного раздела:</p> <p>А) предметные:</p> <p>Распознавать и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведенных), квадратных трехчленов.</p> <p>Описывать в общем виде решение неполных квадратных уравнений.</p> <p>Формулировать:</p> <p>Определения: уравнений первой степени, квадратного уравнения, квадратного трехчлена, дискриминанта квадратного уравнения, корня квадратного трехчлена; биквадратного уравнения;</p> <p>свойства: квадратного трехчлена;</p>	<p>Основные виды учебной деятельности:</p> <p>Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений учащихся.</p> <p>Самостоятельная работа с учебником. Решение текстовых задач. Анализ проблемных ситуаций. Систематизация учебного материала.</p> <p>Работа с раздаточным материалом.</p> <p>Формы учебных занятий:</p> <p>Урок открытия нового</p>

<p>ситуаций.</p>	<p>теорему Виета и обратную ей теорему.</p> <p>Доказывать и записывать формулу корней квадратного уравнения, теорему Виета; разложение квадратного трехчлена на множители; свойство квадратного трехчлена с отрицательным дискриминантом.</p> <p>Находить корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трехчлена на множители. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций.</p> <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <p>- сформировать следующие познавательные УУД:</p> <p>-Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;</p> <p>-ориентироваться на разнообразие способов решения задач;</p> <p>-давать определения понятиям;</p> <p>-анализировать, сравнивать и обобщать факты и явления.</p> <p>- сформировать следующие регулятивные УУД:</p> <p>-в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;</p> <p>-проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;</p> <p>-умение оценивать результат, прогнозировать ситуацию.</p> <p>- сформировать следующие коммуникативные УУД:</p> <p>-учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать</p>	<p>знания: беседа, проблемный урок, мультимедиа-урок, частично-поисковый.</p> <p>Урок общеметодологической направленности: консультация. Обсуждение.</p> <p>Урок рефлексии: игра, уроки смешанного типа, комбинированный урок.</p> <p>Урок развивающего контроля: письменные работы, устные опросы, тестирование, математические диктанты, работа в парах.</p>
------------------	---	--

	<p>ошибочность своего мнения и корректировать его;</p> <p>-быть готовым к осмысленному изменению собственного поведения;</p> <p>-работать в группе;</p> <p>-развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли.</p> <p>В) личностные:</p> <p>-понимание личностного смысла учения;</p> <p>-проявление познавательного интереса;</p> <p>- уметь выполнять оценку и самооценку деятельности;</p> <p>-готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.</p>	
Повторение и систематизация учебного материала.		
<p>Рациональные дроби. Основное свойство дроби. Действия с рациональными дробями. Преобразование выражений. Рациональные уравнения, решение задач на составление рациональных уравнений. Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Квадратные уравнения. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.</p>	<p>Цели изучения данного раздела:</p> <p>А) предметные УУД:</p> <p>Применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности. Проводить диагностику учебных достижений.</p> <p>-повторить решение различных видов уравнений; решение задач на составление уравнений.</p> <p>- преобразовывать выражения, упрощать их, применять свойства квадратного корня;</p> <p>-строить графики функции, описывать свойства;</p> <p>- применять теорему Виета для решения квадратных уравнений; раскладывать квадратный трехчлен на множители..</p> <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <p>- сформировать следующие познавательные УУД:</p> <p>-самостоятельно выбирать способ</p>	<p>Основные виды учебной деятельности:</p> <p>Работа с раздаточным материалом;</p> <p>Фронтальный опрос.</p> <p>Решение текстовых количественных и качественных задач, работа в парах.</p> <p>Формы учебных занятий:</p> <p>уроки смешанного типа, уроки беседы, уроки развивающего контроля в форме опроса, тестовых и письменных работ.</p>

<p>Решение задач. Функции $y = k/x$, $y = x$, $y = -x$ и их свойства.</p>	<p>решения заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> -обнаруживать и устранять ошибки (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера; -выделять существенную информацию из текста. - сформировать следующие регулятивные УУД: -понимание цели изучения учебного материала; -умение планировать свою деятельность; -умение оценивать результат выполненной работы; -умение выдвигать версии решения; -умение оценивать результат выполненной работы. - сформировать следующие коммуникативные УУД: -учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его. -умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. <p>В) личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -понимание важности познания нового; -сформированность ответственного отношения к учению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. 	
---	--	--

3. Тематическое планирование по алгебре с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

9 класс

Содержание раздела	Цели изучения данного раздела	Формы учебных занятий, основные виды учебной деятельности (см. методический материал)
Глава 1. Неравенства.		
<p>Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной.</p>	<p>Цели изучения данного раздела:</p> <p>А) предметные: распознавание верных и неверных высказываний; оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;</p> <p>решать линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать системы неравенств с одной переменной. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки.</p> <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <p>сформировать следующие познавательные УУД: -строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; -строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; -ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; - сформировать следующие регулятивные УУД: -выдвигать версии решения проблемы,</p>	<p>Основные виды учебной деятельности:</p> <p>Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений учащихся. Самостоятельная работа с учебником. Решение текстовых задач. Анализ проблемных ситуаций. Систематизация учебного материала.</p> <p>Формы учебных занятий:</p> <p>Урок открытия нового знания: беседа, проблемный урок, мультимедиа-урок.</p> <p>Урок общеметодологической направленности: консультация. Обсуждение.</p> <p>Урок рефлексии: игра, уроки смешанного типа, комбинированный урок.</p> <p>Урок развивающего контроля: письменные работы, устные опросы, тестирование.</p>

	<p>формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь ориентироваться в требованиях к уроку математики; -определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; - сформировать следующие коммуникативные УУД: -определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; -строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; -высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; -целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; <p>В) личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы; - уметь выполнять оценку и самооценку деятельности; -развивать познавательный интерес к математике. 	
Глава 2. Квадратичная функция.		
<p>Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Построение графика функции $y=k f(x)$ Построение графиков функций $y=f(x)+b$, $y=f(x+a)$. Квадратичная</p>	<p>Цели изучения данного раздела:</p> <p>А) предметные: нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции; построение графика линейной и квадратичной функций; строить график квадратичной функции. По графику функции описывать её свойства;</p>	<p>Основные виды учебной деятельности:</p> <p>Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений учащихся. Самостоятельная работа с учебником. Решение текстовых задач. Анализ проблемных ситуаций. Систематизация учебного материала.</p>

<p>функция, её свойства и график. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными.</p>	<p>решать квадратные неравенства различными способами; использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <p>сформировать следующие познавательные УУД: -находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); -делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными; -ориентироваться на разнообразие способов решения задач.</p> <p>- сформировать следующие регулятивные УУД: -выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; -определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; -самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; - сформировать следующие коммуникативные УУД: -учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; - критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. -выстраивают аргументацию, участвуют</p>	<p>Работа с научно-популярной литературой. Работа с раздаточным материалом. Формы учебных занятий: Урок открытия нового знания: беседа, проблемный урок, мультимедиа-урок, частично-поисковый. Урок общеметодологической направленности: консультация. Обсуждение. Урок рефлексии: игра, уроки смешанного типа, комбинированный урок. Урок развивающего контроля: письменные работы, устные опросы, тестирование, математические диктанты, работа в парах.</p>
---	---	--

	<p>в диалоге;</p> <p>-целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;</p> <p>В) личностные:</p> <p>-Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению;</p> <p>- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач;</p> <p>- уметь выполнять оценку и самооценку деятельности;</p> <p>-развивать навыки самостоятельной работы, формировать ответственное отношение к обучению.</p>	
--	--	--

Глава 3.Элементы прикладной математики.

<p>Математическое моделирование. Процентные расчеты. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.</p>	<p>Цели изучения данного раздела:</p> <p>А) предметные: овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;</p> <p>формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;</p> <p>решение простейших комбинаторных задач;</p> <p>определение основных статистических характеристик числовых наборов;</p> <p>оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;</p> <p>наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;</p>	<p>Основные виды учебной деятельности:</p> <p>Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений учащихся.</p> <p>Самостоятельная работа с учебником. Решение текстовых задач. Анализ проблемных ситуаций.</p> <p>Систематизация учебного материала.</p> <p>Работа с раздаточным материалом.</p> <p>Формы учебных занятий:</p> <p>Урок открытия нового знания: беседа, проблемный урок, мультимедиа-урок, частично-поисковый.</p> <p>Урок общеметодологической</p>
---	---	--

	<p>умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;</p> <p>производить процентные расчеты с использованием формулы сложных процентов;</p> <p>оценивать приближенное значение величины;</p> <p>оформлять информацию в виде таблиц, диаграмм.</p> <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <p>- сформировать следующие познавательные УУД:</p> <p>-излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;</p> <p>-строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;</p> <p>-понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.</p> <p>- сформировать следующие регулятивные УУД:</p> <p>-формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</p> <p>-определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;</p> <p>-работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;</p> <p>- сформировать следующие коммуникативные УУД:</p> <p>-учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;</p>	<p>направленности: консультация. Обсуждение.</p> <p>Урок рефлексии: игра, уроки смешанного типа, комбинированный урок.</p> <p>Урок развивающего контроля: письменные работы, устные опросы, тестирование, математические диктанты, работа в парах.</p>
--	--	--

	<p>-быть готовым к осмысленному изменению собственного поведения;</p> <p>-работать в группе;</p> <p>-развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли.</p> <p>В) личностные:</p> <p>-понимание личностного смысла учения;</p> <p>-проявление познавательного интереса;</p> <p>- уметь выполнять оценку и самооценку деятельности;</p> <p>-готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.</p>	
Глава 4. Числовые последовательности.		
<p>Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.</p>	<p>Цели изучения данного раздела:</p> <p>А) предметные: оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; приводить примеры использования последовательности в реальной жизни; записывать и применять при решении задач основные формулы арифметической и геометрической прогрессий; задавать числовую последовательность аналитически, словесно и рекуррентно; решать текстовые задачи используя свойства прогрессий.</p> <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <p>- сформировать следующие познавательные УУД:</p> <p>-преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;</p> <p>-переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;</p> <p>-понимание сущности алгоритмических</p>	<p>Основные виды учебной деятельности:</p> <p>Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений учащихся.</p> <p>Самостоятельная работа с учебником. Решение текстовых задач. Анализ проблемных ситуаций. Систематизация учебного материала.</p> <p>Работа с раздаточным материалом.</p> <p>Формы учебных занятий:</p> <p>Урок открытия нового знания: беседа, проблемный урок, мультимедиа-урок, частично-поисковый.</p> <p>Урок общеметодологической направленности: консультация. Обсуждение.</p>

	<p>предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.</p> <p>- сформировать следующие регулятивные УУД:</p> <p>-ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;</p> <p>-формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</p> <p>-принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;</p> <p>- сформировать следующие коммуникативные УУД:</p> <p>-учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;</p> <p>-быть готовым к осмысленному изменению собственного поведения;</p> <p>-работать в группе;</p> <p>-развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли;</p> <p>-целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;</p> <p>В) личностные:</p> <p>-понимание личностного смысла учения;</p> <p>-проявление познавательного интереса;</p> <p>- уметь выполнять оценку и самооценку деятельности;</p> <p>-готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.</p>	<p>Урок рефлексии: игра, уроки смешанного типа, комбинированный урок.</p> <p>Урок развивающего контроля: письменные работы, устные опросы, тестирование, математические диктанты, работа в парах.</p>
Повторение и систематизация учебного материала.		
Сложение и вычитание рациональных дробей. Умножение	<p>Цели изучения данного раздела:</p> <p>А) предметные УУД:</p> <p>Применять приобретенные знания,</p>	<p>Основные виды учебной деятельности:</p> <p>Работа с раздаточным</p>

<p>и деление рациональных дробей. Решение уравнений. Решение систем уравнений. Решение неравенств. Решение систем неравенств. Решение неравенств методом интервалов. Решение задач на проценты. Решение задач на составление уравнений. Функции, их свойства и графики. Степени и корни. Стандартный вид числа. Арифметическая и геометрическая прогрессии.</p>	<p>умения, навыки в конкретной деятельности. Проводить диагностику учебных достижений.</p> <p>-повторить решение различных видов уравнений; решение задач на составление уравнений.</p> <p>- преобразовывать выражения, упрощать их, применять свойства квадратного корня;</p> <p>-строить графики функции, описывать свойства;</p> <p>- применять теорему Виета для решения квадратных уравнений; раскладывать квадратный трехчлен на множители..</p> <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <p>- сформировать следующие познавательные УУД:</p> <p>-самостоятельно выбирать способ решения заданий;</p> <p>-обнаруживать и устранять ошибки (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера;</p> <p>-выделять существенную информацию из текста.</p> <p>- сформировать следующие регулятивные УУД:</p> <p>-понимание цели изучения учебного материала;</p> <p>-умение планировать свою деятельность;</p> <p>-умение оценивать результат выполненной работы;</p> <p>-умение выдвигать версии решения;</p> <p>-умение оценивать результат выполненной работы.</p> <p>- сформировать следующие коммуникативные УУД:</p> <p>-учиться критично относиться к своему</p>	<p>материалом;</p> <p>Фронтальный опрос.</p> <p>Решение текстовых количественных и качественных задач, работа в парах.</p> <p>Формы учебных занятий:</p> <p>уроки смешанного типа, уроки беседы, уроки развивающего контроля в форме опроса, тестовых и письменных работ.</p>
---	--	---

	<p>мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.</p> <p>-умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры.</p> <p>В) личностные:</p> <p>-понимание важности познания нового;</p> <p>-сформированность ответственного отношения к учению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	
--	---	--

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

7 класс

Наименование разделов и тем	Количество часов	Формы контроля с указанием темы
Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной. 17 часов.		
1. Введение в алгебру.	1	Работа с учебником, проектирование домашнего задания, устный счет. Фронтальный опрос, индивидуальная работа; Самостоятельные работы: «Линейные уравнения», «Решение задач». Входная контрольная работа, Контрольная работа №1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной».
2. Числовые и буквенные выражения.	1	
3. Нахождение значений числового выражения.	1	
4. Линейные уравнения с одной переменной.	1	
5. Решение линейных уравнений	1	
6. Уравнения, сводящиеся к линейным.	1	
7. Уравнения с модулем.	1	
8. Линейные уравнения с параметром.	1	
9. Решение уравнений. С.Р. по теме «Линейные уравнения».	1	
10. Входная контрольная работа	1	
11. Решение задач с помощью уравнений.	1	
12. Решение задач на производительность.	1	
13. Задачи на движение.	1	
14. Задачи на движение по воде.	1	
15. Решение задач. С.Р. по теме «Задачи на составление уравнений».	1	
16. Систематизация учебного материала.	1	
!7. Контрольная работа №1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»	1	
Глава 2. Целые выражения. 68 часов.		
18. Тождественно равные выражения. Тождества.	1	Работа с учебником, проектирование домашнего задания, устный счет, работа в парах, индивидуальная работа
19. Доказательства тождеств.	1	

20. Степень с натуральным показателем.	1	по карточкам.
21. Возведение чисел в степень.	1	Математический диктант:
22. Нахождение значений выражений, содержащих степень.	1	«Свойства степени с натуральным показателем»,
23. Свойства степени с натуральным показателем.	1	«Умножение одночлена на многочлен»,
24. Умножение степеней с одинаковым показателем.	1	«Умножение многочлена на многочлен»,
25. Деление степеней с одинаковым показателем.	1	«Формулы сокращенного умножения».
26. Применение свойств степени. С.Р. по теме «Свойства степени».	1	Фронтальный опрос, индивидуальная работа;
27. Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена.	1	Самостоятельные работы: «Свойства степени»,
28. Умножение одночленов.	1	«Одночлены»,
29. Возведение одночлена в натуральную степень.	1	
30. Упрощение выражений. С.Р. по теме «Одночлены».	1	Самостоятельные работы: «Сложение и вычитание многочленов»,
31. Многочлен. Стандартный вид многочлена.	1	«Умножение одночлена на многочлен»,
32. Приведение многочлена к стандартному виду.	1	«Умножение многочлена на многочлен»,
33. Сложение и вычитание многочленов.	1	«Разложение многочленов на множители»,
34. Раскрытие скобок.	1	«Квадрат суммы и разности»,
35. Упрощение выражений.	1	«Разложение многочлена на множители».
36. Решение уравнений и задач.	1	Контрольные работы:
37. Упрощение выражений. С.Р. по теме «Сложение и вычитание многочленов».	1	Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание многочленов»;
38. Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание многочленов»	1	
39. Умножение одночлена на многочлен.	1	Контрольная работа №3 по теме «Умножение многочленов. Разложение на множители»,
40. Упрощение выражений.	1	
41. Решение уравнений. С.Р. по теме «Умножение одночлена на многочлен».	1	

42. Решение задач. Доказательство тождеств.	1	Полугодовая контрольная работа, Контрольная работа №4 по теме «Формулы сокращенного умножения», Контрольная работа №5 по теме «Различные способы разложения многочлена на множители».
43. Раскрытие скобок. Решение уравнений.	1	
44. Умножение многочлена на многочлен.	1	
45. Умножение многочлена на многочлен.	1	
46. Решение уравнений.	1	
47. Доказательство тождеств. С.Р. по теме «Умножение многочлена на многочлен».	1	
48. Решение задач.	1	
49. Разложение многочленов на множители.	1	
50. Вынесение общего множителя за скобки.	1	
51. Решение уравнений.	1	
52. Вынесение общего множителя. С.Р. по теме «Разложение многочленов на множители».	1	
53. Разложение многочленов на множители методом группировки.	1	
54. Метод группировки.	1	
55. Преобразование выражений.	1	
56. Решение уравнений.	1	
57. Контрольная работа №3 по теме «Умножение многочленов. Разложение на множители».	1	
58. Произведение разности и суммы двух выражений.	1	
59. Упрощение выражений.	1	
60. Полугодовая контрольная работа.	1	
61. Преобразование выражений.	1	
62. Тренировочные упражнения по теме «Произведение разности и суммы двух выражений»	1	
63. Разность квадратов двух выражений.	1	
64. Упрощение выражений.	1	

65. Решение уравнений.	1	
66. Квадрат суммы двух выражений.	1	
67. Квадрат разности двух выражений.	1	
68. Квадрат суммы и разности двух выражений. С.Р. по теме «Квадрат суммы и разности».	1	
69.Решение уравнений.	1	
70. Решение задач на составление уравнений.	1	
71. Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности.	1	
72. Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности.	1	
73. Выделение квадрата двучлена.	1	
74. Нахождение значения выражения.	1	
75. Контрольная работа №4 по теме «Формулы сокращенного умножения».	1	
76. Сумма кубов двух выражений.	1	
77. Разность кубов двух выражений.	1	
78. Преобразование выражений.	1	
79. Разложение многочлена на множители с помощью формулы разности квадратов.	1	
80. Разложение многочлена на множители с помощью формул разности и суммы кубов.	1	
81. Разложение на множители с помощью вынесения множителя за скобку и группировки.	1	
82. Разложение на множители с помощью комбинаций различных приемов.	1	
83.Преобразование выражений. С.Р. по теме «Разложение многочлена на множители».	1	
84. Преобразование выражений с помощью формул сокращенного умножения.	1	

85. Систематизация материала по теме «Разложение на множители».	1	
86. Контрольная работа №5 по теме «Различные способы разложения многочлена на множители».	1	
Глава 3. Функции. 18 часов.		
87. Связи между величинами.	1	Работа с учебником, проектирование домашнего задания, устный счет. Фронтальный опрос, индивидуальная работа; Математический диктант «График функции», «линейная функция, график» Самостоятельные работы: « Построение графика функции», «Линейная функция», Контрольная работа №6 по теме «Функции».
88. Функции.	1	
89. Основные понятия функции.	1	
90. График функциональной зависимости.	1	
91. Описательный способ задания функции.	1	
92. Задание функции с помощью формулы.	1	
93. Табличный способ задания функции.	1	
94. Графический способ задания функции.	1	
95. График функции. Нахождение значений функции.	1	
96. Построение графика функции.	1	
97. Нахождение значения функции при заданном значении аргумента. С.Р. по теме « Построение графика функции».	1	
98. Линейная функция.	1	
99. График и свойства линейной функции.	1	
100. Построение графика линейной функции.	1	
101. Чтение графика линейной функции С.Р. по теме «Линейная функция».	1	
102. Кусочно заданные функции.	1	
103. Повторение и систематизация материала.	1	
104.Контрольная работа №6 по теме «Функции».	1	
Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными. 25 часов.		
105.Уравнения с двумя переменными.	1	Работа с учебником, проектирование домашнего задания, устный счет, работа в
106. Свойства уравнения с двумя	1	

переменными.		парах, индивидуальная работа по карточкам. Фронтальный опрос, индивидуальная работа; Самостоятельные работы: «Линейные уравнения с двумя переменными», «Графический способ решения систем уравнений», «Метод подстановки», «Решение систем методом сложения», «Решение задач с помощью систем уравнений». Контрольная работа №7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными».
107. График уравнения с двумя переменными.	1	
108. Линейное уравнение с двумя переменными.	1	
109. График линейного уравнения с двумя переменными.	1	
110. Уравнения с двумя переменными.	1	
111. Построение графиков линейных уравнений.	1	
112. Решение упражнений. С.Р. по теме «Линейные уравнения с двумя переменными».	1	
113. Системы уравнений с двумя переменными.	1	
114. Графический метод решения систем уравнений.	1	
115. Количество решений системы с двумя переменными.	1	
116. Решение систем графическим методом. С.Р. по теме «Графический способ решения систем уравнений».	1	
117. Алгоритм решение систем линейных уравнений методом подстановки.	1	
118. Метод подстановки.	1	
119. Решение систем. С.Р. по теме «Метод подстановки».	1	
120. Решение систем методом сложения.	1	
121. Алгоритм решения систем методом сложения.	1	
122. Метод алгебраического сложения.	1	
123. Решение систем. С.Р. по теме «Решение систем методом сложения».	1	
124. Системы линейных уравнений как математические модели реальных ситуаций.	1	
125. Использование систем линейных	1	

уравнений для решения текстовых задач.		
126. Решение задач на движение с помощью систем уравнений.	1	
127. Решение задач на проценты с помощью систем уравнений.	1	
128. С.Р. по теме «Решение задач с помощью систем уравнений».	1	
129. Обобщающий урок по теме «Решение систем уравнений».	1	
130. Контрольная работа №7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными».	1	
Повторение учебного материала. 10 часов.		
131. Линейные уравнения. Решение задач с помощью уравнений.	1	Работа с учебником, фронтальный опрос, работа в парах, устный счет, индивидуальная работа по карточкам, блиц-опрос Годовая контрольная работа.
132. Степень с натуральным показателем. Свойства.	1	
133. Действия с одночленами и многочленами.	1	
134. Формулы сокращенного умножения.	1	
135. Разложение многочлена на множители.	1	
136. Линейная функция. Её график и свойства.	1	
137. Решение систем линейных уравнений.	1	
138. Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1	
139. Решение уравнений.	1	
140. Годовая контрольная работа.	1	

8 класс

Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Формы контроля с указанием темы
Глава 1.Рациональные выражения. (55 +1) часов.		
1. Рациональные дроби.	1	Работа с учебником, проектирование домашнего задания, устный счет.
2. Допустимые значения рациональных дробей.	1	
3.Нахождение допустимых значений рациональных дробей.	1	Фронтальный опрос, индивидуальные задания; домашняя контрольная работа; тематические тесты.
4. Основное свойство рациональной дроби.	1	
5. Сокращение дробей.	1	Самостоятельные работы: «Сокращение рациональных дробей»,
6. Приведение рациональной дроби к новому знаменателю.	1	
7. Решение упражнений. С.р. по теме «Сокращение рациональных дробей»	1	«Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями»,
8. Входная контрольная работа.	1	«Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»,
9. Сложение рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1	«Умножение и деление рациональных дробей»,
10. Вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1	«Тождественные преобразования рациональных выражений»,
11. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1	«Рациональные уравнения»,
12. Преобразование выражений. С.р. по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями»	1	«Степень с целым отрицательным показателем»,
13. Приведение рациональных дробей к общему знаменателю.	1	«Свойства степени с целым показателем»,
14. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1	«Функция $y = k/x$ и ее график» Входная контрольная работа,
15. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1	Контрольная работа №1 по теме «Основное свойство дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»,
16. Нахождение общего знаменателя для нескольких дробей.	1	
!7. Преобразование выражений.	1	Контрольная работа №2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей»,
18. С.р. по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	1	

19. Преобразование рациональных выражений.	1	Контрольная работа №3 по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем». Входная контрольная работа.
20. Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей».	1	
21. Умножение рациональных дробей.	1	
22. Деление рациональных дробей.	1	
23. Умножение и деление рациональных дробей.	1	
24. Возведение рациональной дроби в степень.	1	
25. Преобразование выражений. С.р. по теме «Умножение и деление дробей»	1	
26. Рациональное выражение.	1	
27. Преобразование рациональных выражений.	1	
28. Преобразование рациональных выражений.	1	
29. Упрощение рациональных выражений.	1	
30. С.р. по теме «Преобразование рациональных выражений».	1	
31. Доказательство тождеств.	1	
32. Тождественные преобразования рациональных выражений.	1	
33. Преобразование рациональных выражений.	1	
34. Преобразование рациональных выражений. Самостоятельная работа.	1	
35. Обобщающий урок по теме «Преобразование рациональных выражений».	1	
36. Контрольная работа №2 по теме « Умножение и деление рациональных дробей».	1	
37. Равносильные уравнения.	1	
38. Рациональные уравнения.	1	

39. Решение рациональных уравнений. С.р по теме «Решение уравнений»	1	
40. Решение задач с помощью рациональных уравнений	1	
41. Степень с целым отрицательным показателем.	1	
42.Нахождение значений выражений, содержащих степень.	1	
43. Преобразование выражений, содержащих степень с отрицательным показателем.	1	
44. Стандартный вид числа.	1	
45. Решение задач. С.р. по теме «Степень с целым отрицательным показателем».	1	
46. Свойства степени с целым показателем.	1	
47. Свойства степени с целым показателем.	1	
48. Преобразование выражений, содержащих степени.	1	
49. Преобразование выражений, содержащих степень.	1	
50. Преобразование выражений. С.р. по теме «Свойства степени с целым показателем».	1	
51. Обобщающий урок по теме «Степень с целым показателем»	1	
52. Функция $y = k/x$ и её график.	1	
53. Свойства функции $y = k/x$.	1	
54.Построение и чтение графика функции.	1	
55. Графический способ решения уравнений.	1	
56. Контрольная работа №3 по теме «Степень с целым отрицательным показателем».	1	
Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа. (30 +1) часов.		
57. Функция $y = x$ и её график.	1	
58. Свойства функции $y = x$.	1	Работа с учебником,

59. Решение уравнений графическим методом.	1	проектирование домашнего задания, устный счет.
60. Полугодовая контрольная работа.	1	Фронтальный опрос, индивидуальная работа; математический диктант; тематические тесты. Самостоятельные работы: «Арифметический квадратный корень», «Множество и его элементы. Числовые множества», «Свойства квадратных корней», Контрольная работа №4 по теме «Квадратные корни». Полугодовая контрольная работа.
61. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1	
62. Нахождение арифметического квадратного корня из числа.	1	
63. Решение уравнений вида $x = a$.	1	
64. Решение задач. С.р. по теме «Арифметический квадратный корень».	1	
65. Множество и его элементы.	1	
66. Способы задания множеств.	1	
67. Подмножество.	1	
68. Операции над множествами.	1	
69. Числовые множества.	1	
70. Рациональные и иррациональные числа.	1	
71. Действительные числа. Сравнение чисел.	1	
72. Решение задач. С.р. по теме «Множество и его элементы. Числовые множества».	1	
73. Свойства корня. Квадратный корень из степени.	1	
74. Квадратный корень из произведения и частного.	1	
75. Применение свойств квадратного корня.	1	
76. Нахождение значений выражений. С.р. по теме «Свойства квадратных корней»	1	
77. Упрощение выражений.	1	
78. Вынесение множителя из-под знака корня.	1	
79. Внесение множителя под знак корня.	1	
80. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	

81. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1	
82. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.	1	
83. Сокращение дробей, содержащих квадратные корни.	1	
84. Преобразование выражений. С.р. «Свойства квадратных корней».	1	
85. Функция $y = x$, её график и свойства.	1	
86. Построение и чтение графика функции.	1	
87. Графический способ решения уравнений.	1	
88. Контрольная работа №4 по теме «Квадратные корни».	1	
Глава 3. Квадратные уравнения. 36 часов.		
89. Квадратные уравнения.	1	Работа с учебником, проектирование домашнего задания, устный счет.
90. Неполные квадратные уравнения.	1	
91. Решение неполных квадратных уравнений.	1	Фронтальный опрос, индивидуальная работа; тематические тесты; индивидуальные карточки.
92. Решение уравнений. С.р. «Неполные квадратные уравнения».	1	
93. Формула корней квадратного уравнения.	1	Самостоятельные работы: «Неполные квадратные уравнения», «Квадратные уравнения», «Теорема Виета», «Квадратный трехчлен», «Решение уравнений, сводящихся к квадратным», «Задачи сводящиеся к решению рациональных уравнений».
94. Алгоритм решения квадратного уравнения.	1	
95. Решение квадратных уравнений.	1	Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета».
96. Решение уравнений и задач.	1	
97. Решение задач. С.р. «Квадратные уравнения»	1	Контрольная работа №6 по теме «Решение уравнений, сводящихся к квадратным»
98. Теорема Виета.	1	
99. Решение приведенных квадратных уравнений.	1	
100. Теорема, обратная теореме Виета.	1	
101. Решение уравнений. С.р по теме «Теорема Виета».	1	

102. Решение уравнений с параметром.	1	
103. Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета».	1	
104. Квадратный трехчлен.	1	
105. Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	
106. Сокращение дробей.	1	
107. Преобразование рациональных выражений.	1	
108. Упрощение выражений. С.р. по теме «Квадратный трехчлен».	1	
109. Биквадратные уравнения.	1	
110. Алгоритм решения рациональных уравнений.	1	
111. Решение дробно-рациональных уравнений.	1	
112. Метод введения новой переменной.	1	
113. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1	
114. С.р. По теме «Решение уравнений, сводящихся к квадратным».	1	
115. Решение уравнений методом замены переменной.	1	
116. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	1	
117. Решение задач на движение.	1	
118. Решение задач на движение по воде.	1	
119. Решение задач на работу.	1	
120. Решение задач на смеси и сплавы.	1	
121. решение задач. С.р. по теме «Задачи сводящиеся к решению рациональных уравнений».	1	
122. Решение задач.	1	
123. Контрольная работа №6 по теме «Решение уравнений, сводящихся к	1	

квадратным»		
Повторение и систематизация учебного материала. 17 часов.		
124. Действия с рациональными дробями.	1	Работа с учебником, проектирование домашнего задания, устный счет. Фронтальный опрос; тематические тесты; индивидуальные карточки. Блиц опросы. Итоговая контрольная работа.
125. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	
126. Решение квадратных уравнений.	1	
127. Решение рациональных уравнений.	1	
128. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1	
129. Преобразование рациональных выражений.	1	
130. Преобразование рациональных выражений.	1	
131. Степени с целым показателем.	1	
132. Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	
133. Уравнения с параметром	1	
134. Уравнения с параметром.	1	
135. Построение графиков функций.	1	
136. Построение кусочно-заданных функций.	1	
137. Решение текстовых задач.	1	
138. Решение текстовых задач.	1	
139. Годовая контрольная работа №7.	1	
140. Итоговый урок.	1	

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

9 класс

Наименование разделов и тем	Количество часов	Формы контроля с указанием темы
Повторение материала 8 класса (5 часов).		
1. Раскрытие скобок.	1	Фронтальный опрос, индивидуальная работа; Входная контрольная работа.
2. Формулы сокращенного умножения.	1	
3. Действия с рациональными дробями.	1	
4. Решение квадратных уравнений.	1	
5. Входная контрольная работа.	1	
Глава 1. Неравенства (26 часов).		
6. Числовые неравенства.	1	Работа с учебником, проектирование домашнего задания, устный счет.
7. Строгие и нестрогие неравенства.	1	
8. Доказательство неравенств.	1	Фронтальный опрос, индивидуальная работа; работа в парах; дифференцированные задания. Самостоятельные работы: «Свойства числовых неравенств», Сложение и умножение числовых неравенств», «Решение неравенств с одной переменной», «Системы линейных неравенств».
9. Среднее геометрическое.	1	
10. Основные свойства числовых неравенств.	1	
11. Применение свойств числовых неравенств.	1	
12. Решение задач. С.Р. «Свойства числовых неравенств».	1	
13. Сложение числовых неравенств.	1	
14. Умножение числовых неравенств.	1	
15. Оценивание значения выражения.	1	
16. Неравенства с одной переменной.	1	
17. Равносильные неравенства. С.Р. по теме «Сложение и умножение числовых неравенств».	1	
18. Числовые промежутки.	1	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства».
19. Правила решения неравенств с одной переменной.	1	
20. Решение неравенств с одной	1	

переменной.		
21.Решение линейных неравенств.	1	
22.Решение неравенств. С.Р. по теме «Неравенства с одной переменной».	1	
23. Неравенства, содержащие модуль.	1	
24. Системы линейных неравенств.	1	
25.Изображение промежутков на координатной прямой.	1	
26.Решение систем линейных неравенств.	1	
27.Двойные неравенства.	1	
28.Решение систем линейных неравенств.	1	
29. Системы неравенств. С.Р. по теме «Системы линейных неравенств».	1	
30. Рациональные неравенства.	1	
31. Контрольная работа №1 по теме «Неравенства».	1	
Глава 2. Квадратичная функция. (39 часов)		
32.Понятие функции.	1	
33.Область определения и множество значений функции. Способы задания функции	1	Работа с учебником, проектирование домашнего задания, устный счет.
34. Нахождение области определения функции.	1	Фронтальный опрос, индивидуальная работа; работа в парах; дифференцированные задания.
35.Построение графика кусочно-заданной функции.	1	Самостоятельные работы:
36.Свойства функций. Нули функции.	1	«Свойства функций»,
37. Возрастание и убывание функции.	1	«Построение и чтение графика функции», «Построение графика квадратичной функции», «Решение квадратных неравенств»,
38.Построение и чтение графика функции.	1	«Решение систем уравнений»
39.Применение свойств к исследованию функции. С.Р. по теме «Свойства функции».	1	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»,
40. График функции $y=kf(x)$. Свойства.	1	полугодовая контрольная работа,
41. Построение графика функции $y=kf(x)$.	1	Контрольная работа №3 по теме «Системы неравенств».
42.Построение и чтение графика функции $y=kf(x)$.	1	

43. Построение графика функции $y=f(x)+b$	1
44. Построение графика функции $y=f(x+a)$	1
45. Построение графика функции $y=f(x+a)+b$	1
46. С.Р. по теме « Построение и чтение графика функции».	1
47. Квадратичная функция $y=ax+bx+c$.	1
48. Алгоритм построения графика квадратичной функции.	1
49. Свойства квадратичной функции	1
50. Построение графика квадратичной функции. С.Р. «Построение графика квадратичной функции»	1
51. Расположение параболы относительно оси абсцисс.	1
52. Построение графика функции, содержащей модуль.	1
53. Построение и чтение графика квадратичной функции.	1
54. Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция».	1
55. Полугодовая контрольная работа.	1
56. Графический способ решения квадратных неравенств.	1
57. Решение квадратных неравенств, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.	1
58. Решение квадратных неравенств.	1
59. Решение квадратных неравенств методом интервалов.	1
60. Решение неравенств методом интервалов.	1
61. Решение задач. С.Р. по теме «Решение квадратных неравенств».	1
62. Решение квадратных неравенств различными способами.	1
63. Системы уравнений с двумя	1

переменными.		
64.Графический способ решения систем.	1	
65.Решение систем уравнений способом подстановки.	1	
66.Решение систем уравнений способом сложения.	1	
67. Решение систем уравнений методом замены переменных.	1	
68. С.р. по теме «Решение систем уравнений».	1	
69.Решение систем уравнений различными способами.	1	
70.Контрольная работа №3 по теме «Решение систем уравнений»	1	
Глава 3. Элементы прикладной математики. (26 часов)		
71.Математическое моделирование. Этапы математического моделирования.	1	
72.Задачи на движение.	1	
73. Задачи на работу.	1	
74.Задачи на проценты.	1	Работа с учебником, проектирование домашнего задания, устный счет.
75.Процентные расчеты. С.Р. по теме «Решение задач на составление уравнений и систем уравнений».	1	Фронтальный опрос, индивидуальная работа; работа в парах; дифференцированные задания.
76.Нахождение процента от числа и числа по его процентам.	1	
77.Формула сложных процентов.	1	Самостоятельные работы:
78.Применение формулы сложных процентов.	1	«Решение задач на составление уравнений и систем уравнений», «Процентные расчеты. Погрешность величин», «Простейшие комбинаторные задачи», «Теория вероятности».
79.Абсолютная погрешность.	1	
80.Относительная погрешность.	1	
81.Приближенные значения величин. С.Р. по теме «Процентные расчеты. Погрешность величин».	1	Контрольная работа №4 по теме « Элементы прикладной математики».
82.Комбинаторика. Основные правила.	1	
83.Правило суммы и произведения.	1	
84.Дерево вариантов. Перестановки.	1	

85.Простейшие комбинаторные задачи.	1	
86.Вероятность случайного события. С.р. «Простейшие комбинаторные задачи».	1	
87.Частота случайного события.	1	
88.Достоверные и невозможные события.	1	
89.Равновероятные события.	1	
90.Классическое определение вероятности.	1	
91.Решение задач. С.Р. по теме «Теория вероятности».	1	
92. Статистика. Методы обработки информации.	1	
93.Многоугольники распределения данных.	1	
94.Числовые характеристики данных измерения.	1	
95.Решение задач. Работа с таблицами и диаграммами.	1	
96.Контрольная работа №4 по теме «Элементы прикладной математики».	1	
Глава 4. Числовые последовательности». (23 часа).		
97.Числовые последовательности.	1	
98.Способы задания числовых последовательностей.	1	Работа с учебником, проектирование домашнего задания, устный счет.
99.Рекуррентное задание последовательности.	1	Фронтальный опрос,
100.Арифметическая прогрессия. Основные понятия.	1	индивидуальная работа; работа в парах; дифференцированные задания.
101.Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1	Самостоятельные работы:
102.Применение формулы n-го члена.	1	«Формула n-го члена арифметической прогрессии»,
103. Характеристическое свойство арифметической прогрессии.	1	«Сумма n первых членов арифметической прогрессии»,
104.Решение задач. С.Р. «Формула n-го члена арифметической прогрессии».	1	«Геометрическая прогрессия»
105.Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	1	Контрольная работа №5 по теме «Числовые последовательности».

106. Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1	
107. Решение задач.	1	
108. Решение задач. С.Р. «Сумма n первых членов арифметической прогрессии».	1	
109. Геометрическая прогрессия. Основные понятия.	1	
110. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1	
111. Применение формулы n-го члена геометрической прогрессии.	1	
112. Характеристическое свойство геометрической прогрессии.	1	
113. Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	1	
114. Нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	
115. Решение задач. С.р. «Геометрическая прогрессия».	1	
116. Бесконечная геометрическая прогрессия.	1	
117. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	1	
118. Представление бесконечной периодической дроби в виде обыкновенной.	1	
119. Контрольная работа №5 по теме «Числовые последовательности».	1	
Итоговое повторение. (17 часов).		
120. Сложение и вычитание рациональных дробей.	1	Фронтальный опрос, индивидуальная работа; работа в парах; дифференцированные задания. Блиц опросы, тестовые задания. Итоговая контрольная работа (тест).
121. Деление и умножение рациональных дробей.	1	
122. Формулы сокращенного умножения. Раскрытие скобок.	1	
123. Решение уравнений.	1	
124. Решение систем уравнений.	1	

125.Решение неравенств.	1	
126.Решение систем неравенств.	1	
127.Решение квадратных уравнений методом интервалов.	1	
128.Решение задач на проценты.	1	
129.Решение задач на составление уравнений.	1	
130.Функции, их свойства и графики.	1	
131. Степень, свойства степени.	1	
132.Корни, свойства корней.	1	
133-134. Итоговая контрольная работа.	1	
135.Стандартный вид числа.	1	
136.Арифметическая и геометрическая прогрессия.	1	

Список литературы для учащихся

1. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана – Граф, 2016. – 304 с.
2. Алгебра: дидактические материалы: 7 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2017. – 112с.
3. Демман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: 5-6 классы. – М.: Просвещение, 2004.
4. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе: 5-11 классы. – М.: Айрис-пресс, 2005.
5. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана – Граф, 2016.
6. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана – Граф, 2016.
7. Алгебра: дидактические материалы: 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2017.
8. Алгебра: дидактические материалы: 9 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2017.
9. Энциклопедия для детей. Т.11: Математика. – М.: Аванта +, 2003.

Список литературы для учителя

10. Математика: программы: 5-11 классы / (А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир и др.). – М.: Вентана – Граф, 2016. – 152 с.
11. Математика. Тематические тесты. 7 класс / Сост. В.И. Ахременкова. – М.: ВАКО, 2016. – 64 с.
12. Математика: 7, 8, 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана – Граф, 2016.
13. Математика: 7 класс: методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский и др. – М.: Вентана – Граф, 2015. – 288 с.
14. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
15. Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения.) – М.: Просвещение, 2010.