

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Московской области

ЗАО Фирма "Август"

АНОО "НЧШ"

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Смирнова М.А. _____ ФИО

Протокол №

от "30 августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Кашин Д.О. _____ ФИО

Приказ №1

от "30 августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Математика»
Класс: 5–9

Составители рабочей
программы: М.А, Смирнова

Г. Черноголовка 2022г.

Пояснительная записка

В основу программы положены требования ФГОС ООО

http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_10/m1897.html

Программа составлена с учетом «Примерной основной образовательной программой основного общего образования»

<http://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnayaobrazovatel'naya-programma-osnovnogo-obshhego-obrazovaniya-3/>

и с учетом авторских программ «Методические рекомендации к учебнику математика 5 класс, 6 класс» (Л.Г. Петерсон и др.), издательство «Ювента», 2015 г, "Алгебра. 7-9 классы. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю. Н. Макарычева и других. ФГОС" (составитель Миндюк Н.Г.), Просвещение, 2018, «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы» (составитель: Бурмистрова Т.А.), М.: Просвещение, 2014 г.

Программа по математике для 5–6 классов средней школы «Учусь учиться» является частью единого непрерывного курса математики для дошкольной подготовки, начальной и средней школы образовательной программы «Школа 2000...». Курс математики для 5–6 классов средней школы в данной программе является, с одной стороны, непосредственным продолжением одноименного курса математики для начальной школы¹, а с другой – этапом, обеспечивающим непрерывность математической подготовки учащихся средней школы при переходе к предпрофильному и профильному обучению. В 7 класс курс, оставаясь общеобразовательным, рассматривается как ориентационный этап, позволяющий ученику сделать свой обоснованный выбор и проверить его правильность. В 8–9 классах уже начинается глубокая профильная дифференциация.

Программа по алгебре 7-9 классов соответствует УМК «Алгебра 7–9. Учебник для общеобразовательных учреждений» авторского коллектива Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. «Просвещение», 2010 г.

Главной **целью** программы «Школа 2000...» являются:

- формирование у учащихся умения учиться;
- развитие их мышления, качеств личности, интереса к математике;
- создание для каждого ребёнка возможности достижения высокого уровня математической подготовки.

¹ Петерсон Л.Г. Программа для начальной школы 1–4 «Учусь учиться» по образовательной системе деятельностного метода обучения «Школа 2000...»: Математика. – М.: УМЦ «Школа 2000...», 2012.

Соответственно **задачами** данного курса являются:

- 1) всестороннее развитие ребенка, формирование у него способностей к самоизменению и саморазвитию;
- 2) продолжение формирования у учащихся способностей к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- 3) продолжение приобретения опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению;
- 4) формирование специфических для математики качеств мышления, необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе, и в частности логического, алгоритмического и эвристического мышления;
- 5) развитию нравственных качеств, создающих условия для успешного вхождения в культуру и созидательную жизнь общества;
- 6) развитие математического языка и математического аппарата как средства описания и исследования окружающего мира и как основы компьютерной грамотности;
- 7) реализация возможностей математики в формировании научного мировоззрения учащихся, в освоении ими научной картины мира с учётом возрастных особенностей учащихся;
- 8) овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и для продолжения образования в средней школе;
- 9) создание здоровьесберегающей информационно-образовательной среды.

В соответствии с ФГОС ООО в программе по математике предусмотрены активные формы работы, направленные на вовлечение учащихся в математическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков, умений проводить рассуждения, доказательства.

Изучение математики в средней школе направлено на достижение следующих **целей**:

1) в направлении личностного развития

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в основной и старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности².

Воспитательная урочная деятельность

Реализация воспитательного потенциала уроков (*урочной деятельности, аудиторных занятий в рамках максимально допустимой учебной нагрузки*) педагогами начальных классов и педагогами-предметниками:

– максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных предметов для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений в рамках урока, в частности: на уроках истории, обществознания, изобразительного искусства, физической культуры, химии, физики, географии, права, экономики, русского языка и литературы, основ безопасности жизнедеятельности и иных;

² Пояснительная записка к программе по математике ФГОС ООО

– включение учителями в рабочие программы по учебным предметам, курсам, модулям целевых ориентиров результатов воспитания (*п. 1.3 Программы*), их учёт в определении воспитательных задач уроков, занятий, с учётом п. 1.1 Программы;

– включение учителями в рабочие программы учебных предметов, курсов, модулей тематики в соответствии с календарным планом воспитательной работы (*см. Приложение*);

– выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности (*раздел 1 Программы*);

– привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;

– применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;

– побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы, соблюдение правил и норм, установленных в школе, в том числе правил внутреннего распорядка обучающихся;

– организацию шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

– инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности.

– создание атмосферы доверия к учителю, интереса к предмету:

- неформальное общение учителя и ученика вне урока;
- использование на уроках знакомых детям актуальных примеров из книг, мультфильмов, игр;
- использование потенциала юмора;
- обращение к личному опыту учеников;

- внимание к интересам, увлечениям, позитивным особенностям, успехам учеников;
- проявление участия, заботы к ученику;
- создание фантазийных миров и воображаемых ситуаций на уроке;
- создание привлекательных традиций класса/кабинета/урока;
- признание ошибок учителем;
- тщательная подготовка к уроку.

Отбор воспитывающего содержания урока:

- включение в урок воспитывающей информации, организация работы с ней, побуждение к обсуждению, высказыванию мнений, формулировке собственного отношения к ней;
- привлечение внимания учеников к нравственным проблемам, связанным с материалом урока;
- привлечение внимания учеников к проблемам общества;

Использование активных форм организации учебной деятельности на уроке:
интерактивные формы организации деятельности: учебные дискуссии, викторины, ролевые, деловые и настольные игры, организация исследовательской деятельности учеников.

Содержание курса математики строится на основе:

— *системно-деятельностного подхода*, методологическим основанием которого является общая теория деятельности (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, Г. П. Щедровицкий, О. С. Анисимов и др.);

— *системного подхода к отбору содержания и последовательности изучения математических понятий*, где в качестве теоретического основания выбрана система начальных математических понятий (Н. Я. Виленкин);

— *дидактической системы деятельностного метода «Школа 2000...»* (Л. Г. Петерсон)³.

В качестве основополагающего принципа программы «Учусь учиться» в аспекте «математики для каждого» на первый план выдвигается **принцип приоритета развивающей функции в обучении математике**. Иными словами, обучение математике

³ Премия Президента РФ в области образования за 2002 г., Заключение РАО от 14.07.2006 г., Заключение Государственной СЭС РФ № 77.99.02.953.Т.000670.07.01 от 30.07.2001.

ориентировано не столько на *собственно математическое образование*, в узком смысле слова, сколько на *образование с помощью математики*.

В соответствии с этим принципом главной задачей обучения математике становится не изучение основ математической науки как таковой, а формирование у учащихся в процессе изучения математики качеств мышления, деятельностных способностей и системы ценностей, необходимых для полноценного функционирования человека в современном обществе, динамичной адаптации человека к этому обществу, самоопределения и самореализации.

Таким образом, с точки зрения приоритета развивающей функции образования в «математике для каждого» конкретные математические знания рассматриваются не как самоцель, а как база, «полигон» для организации полноценной учебной деятельности учащихся. В новых социальных условиях широкого развития информационных сетей приоритетное значение имеет не столько знание той или иной информации, сколько умение ее найти, проанализировать, продуцировать и использовать для решения практической задачи.

Поэтому конкретное содержание обучения математике в программе «Учусь учиться» подчинено задаче общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся и использованию математики в повседневной жизни. Вместе с тем, учитывается очевидная и безусловная необходимость приобретения всеми учащимися определенного объема конкретных математических знаний и умений, обеспечивающих познание и осознание окружающего мира средствами математики. При этом уровень и объем математических знаний должен не уменьшать, а наоборот, приумножать потенциал российского математического образования, сложившегося в традиционной школе.

В процессе изучения математики в наиболее чистом виде могут быть сформированы не только логическое и алгоритмическое мышление, но и многие важнейшие качества мышления, такие, как сила, гибкость, глубина, конструктивность и критичность и др. Эти качества мышления относятся к *каждому* учащемуся и сами по себе не связаны с каким-либо математическим содержанием и вообще с математикой. Но обучение математике вносит в их формирование важную и специфическую компоненту, которая в настоящее время не может быть эффективно реализована даже всей совокупностью отдельных школьных предметов.

Параллельно с формированием мышления на этапе обучения в средней школе оформляются коммуникативные способности детей и их способности к учебной деятельности (умение учиться). Учащиеся осваивают нормы доказательных рассуждений и рефлексивной самоорганизации и начинают их применять для решения учебных и

жизненных проблем. Так, осознанный выбор учеником предпрофиля, потом профиля, а затем и своего жизненного пути возможен только на основе рефлексивного анализа и самооценки собственных способностей.

Поскольку учащийся должен выполнить эти действия самостоятельно, и именно от этого во многом зависит его жизнь и судьба, то нормативное оформление рефлексивных способностей становится необходимым условием его качественной подготовки в средней школе. Мотивация ребенка к учебной деятельности на этапе дошкольной подготовки, затем организованное учителем начальной школы систематическое пребывание в пространстве учебной деятельности создают базис для осознания в средней школе существенных компонентов рефлексивного метода, его оформления в виде алгоритма и дальнейшего инструментального использования.

Включение ребенка в учебную деятельность оказывает существенное влияние и на формирование у него системы ценностей и развитие отношений в коллективе. Ступенью развития ценностных ориентаций детей, следующей за дошкольной подготовкой («важен результат») и начальной школой («добиваюсь его самостоятельно»), является осознание ценности рефлексивной организации процесса достижения результата, которая формируется при сопоставлении метода рефлексии, системно используемого в учебной деятельности, с другими способами.

Задача учителя на данном этапе продемонстрировать преимущества рефлексивного метода и создать условия для фиксации данного вывода в сознании учащихся. Это создаст основу для формирования у них в последующем ценностей и способностей к самовоспитанию и саморазвитию.

В соответствии с законами групподинамики и возрастными особенностями детей, на этапе обучения в средней школе важно сформировать коллектив, в котором каждый его участник стремится определить место своей максимальной эффективности. Если в ходе коллективного взаимодействия формируется система ценностей, в соответствии с которой каждый учащийся стремится занять место, где он максимально полезен для общего дела, то это способствует его максимальной самореализации в процессе учебной деятельности, что создает предпосылки для его самореализации в жизни.

В системе математического образования основной школы акцент делается на формирование у учащихся умения видеть математические закономерности в повседневной практике и использовать их на основе математического моделирования, освоение математической терминологии как слов родного языка и математической символики как фрагмента общемирового искусственного языка, играющего существенную роль в процессе коммуникации и необходимого в настоящее время каждому образованному человеку. Математическое образование может и должно играть

существенную роль в повышении уровня владения учащимися родным языком с точки зрения правильности и точности выражения мыслей в активной и пассивной речи.

Таким образом, цели обучения математике в программе «Учусь учиться» могут быть конкретизированы следующим образом.

Деятельностные цели:

1) Формирование качеств мышления, необходимых человеку для полноценной жизни и деятельности в современном обществе, прежде всего, абстрактного мышления и его дедуктивной составляющей как специфической характеристики математики.

2) Формирование способностей к коммуникативному взаимодействию и учебной деятельности (умения учиться) на основе метода рефлексии.

Воспитательные цели:

Формирование у учащихся опыта рефлексии собственных способностей и системы ценностей, в соответствии с которой каждый из них стремится занять место своей максимальной эффективности в коллективной деятельности.

Содержательные цели:

1) Формирование у учащихся системы математических знаний, обеспечивающей непрерывность математической подготовки между начальной школой и обучением математике в любом предпрофиле и профиле на старшей ступени школы.

2) Формирование культурологических представлений, связанных с математикой (ознакомление с ролью математики в развитии человеческой цивилизации и культуры, в современной науке и производстве; знакомство с основами математического языка и математического аппарата как средством постановки и решения проблем реальной действительности).

Педагогическим инструментом реализации поставленных целей в курсе математики является дидактическая система деятельностного метода, при использовании которого учащиеся не получают знания в готовом виде, а добывают их сами в процессе собственной учебной деятельности. В результате школьники приобретают личный опыт математической деятельности и осваивают систему знаний по математике, лежащих в основе современной научной картины мира. Но, главное, они осваивают весь комплекс универсальных учебных действий (УУД), определённых ФГОС ООО, и умение учиться в целом.

Базовый уровень деятельностного метода включает в себя следующие шаги:

- 1) Мотивация к учебной деятельности.
- 2) Актуализация знаний.
- 3) Проблемное объяснение нового знания.

- 4) Первичное закрепление во внешней речи.
- 5) Самостоятельная работа с самопроверкой.
- 6) Включение нового знания в систему знаний и повторение.
- 7) Рефлексия учебной деятельности на уроке.

Помимо уроков *открытия нового знания*, в дидактической системе «Школа 2000...» имеются уроки других типов:

- уроки *рефлексии*, где учащиеся закрепляют своё умение применять новые способы действий в нестандартных условиях, учатся самостоятельно выявлять и исправлять свои ошибки, корректируют свою учебную деятельность;
- уроки *развивающего контроля*, на которых учащиеся учатся контролировать результаты своей учебной деятельности;
- уроки *систематизации знаний*, предполагающие структурирование и систематизацию знаний по изучаемым предметам.

Создание информационно-образовательной среды осуществляется на основе системы **дидактических принципов** деятельностного метода обучения «Школа 2000...».

1) *Принцип деятельности* заключается в том, что ученик, получая знания не в готовом виде, а добывая их сам, осознаёт содержание и формы своей учебной деятельности, понимает и принимает систему её норм, активно участвует в их совершенствовании, что способствует успешному формированию его общекультурных и деятельностных способностей, общеучебных умений.

2) *Принцип непрерывности* означает преемственность между всеми ступенями и этапами обучения на уровне технологии, содержания и методик с учётом возрастных психологических особенностей развития детей.

3) *Принцип целостности* предполагает формирование у учащихся обобщённого системного представления о мире (природе, обществе, самом себе, социокультурном мире и мире деятельности, о роли и месте каждой науки в системе наук, а также роли ИКТ).

4) *Принцип минимакса* заключается в следующем: школа должна предложить ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне (определяемом зоной ближайшего развития возрастной группы) и обеспечить при этом его усвоение на уровне социально безопасного минимума (Федерального государственного образовательного стандарта).

5) *Принцип психологической комфортности* предполагает снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в школе и на уроках доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества, развитие диалоговых форм общения.

6) *Принцип вариативности* предполагает формирование у учащихся способностей к систематическому перебору вариантов и адекватному принятию решений в ситуациях выбора.

7) *Принцип творчества* означает максимальную ориентацию на творческое начало в образовательном процессе, создание условий для приобретения учащимся собственного опыта творческой деятельности.

При реализации базового уровня ТДМ принцип деятельности преобразуется в дидактический *принцип активности* традиционной школы.

При реализации технологии деятельностного метода в разных классах средней школы делается акцент на различные этапы урока.

В 5–6 классах, как и в начальной школе, приоритетными являются этапы, связанные с рефлексией учениками собственной учебной деятельности на уроке. Однако на этапе построения нового способа действий в средней школе основное внимание уделяется *выбору метода* построения, а на этапе рефлексивной оценки собственной деятельности – оформлению способности к рефлексии в виде алгоритма. В силу этого **принцип деятельности** выделяется как ведущий принцип организации обучения на данном возрастном этапе.

Применительно к 5–6 классам средней школы принцип деятельности предусматривает активное освоение логики и использование в качестве критериальной базы сформированной системы понятий. Поэтому в данный период обучения в коммуникативном взаимодействии акцент делается на формирование способности к критериальному обеспечению суждений.

В 7 классе происходит понятийное оформление структуры коллектива, норм деятельности, самоопределения, рефлексивной самоорганизации и коммуникативного взаимодействия. На этой основе учащимся предоставляется возможность анализа своих способностей с тем, чтобы осмыслить собственные приоритеты и выбрать предпрофиль. Поэтому на данном этапе основными становятся **принципы минимакса и вариативности**.

Следующий этап связан с осмыслением картины мира и выбором профиля. Этот шаг во многом определит успешность ученика в его дальнейшей профессиональной деятельности. Поэтому в 8–9 классах основной акцент делается на реализацию **принципа целостности**.

Как известно, успех воспитания напрямую зависит от включенности самого ребенка в формирование своей личности. Учитель не может выработать за ученика его систему ценностей и норм культурного поведения – учащийся должен сделать это сам путем изменения себя, то есть *самоизменения* и *самовоспитания*.

В основу отбора содержания курса математики 5–6 по программе «Учусь учиться» положены следующие принципы:

1) Принцип *непрерывности*, обеспечивающий преемственные связи на уровне содержания, технологии и методики как с начальной, так и со старшей школой.

Прежде всего, в 5–6 классах продолжается непрерывное развитие содержательно-методических линий курса начальной математики: числовой, геометрической, алгебраической, логической, функциональной, комбинаторной, линии моделирования. Кроме того, выполняются требования к построению учебного содержания со стороны технологии деятельностного метода, такие как соответствие сущности исторического процесса формирования науки, связь с системой наук и с жизнью, возможность выбора учащимися заданий всех уровней, соответствие психофизиологическим особенностям развития детей, создание условий для развития их творческих способностей и др.⁴

2) Принцип *многофункциональности*, в соответствии с которым поставленные цели реализуются на информационно емком и практически значимом материале, интересном и доступном для учащихся.

Благодаря такому подходу, выполнение учащимся небольшого числа заданий позволяет изучить широкий спектр математических проблем и тренировать достаточно большую группу деятельностных способностей. Таким образом, повышается эффективность обучения и устраняется перегрузка учащихся.

3) Принцип *устойчивости*, или *разумного консерватизма*, обеспечивающий сохранение традиций отечественной математической школы в сочетании с учетом современных тенденций развития математического образования в нашей стране и за рубежом.

Этот принцип обусловлен, в первую очередь, тем объективным фактом, что традиционное содержание обучения математике, сложившееся в течение многих десятилетий и даже столетий, отражает тот объем математических знаний, который, с одной стороны, является фундаментом математической науки, а с другой – доступен учащимся. Одновременно реформирование системы математического образования не может не учитывать естественную инерционность громадного механизма этой системы.

Принцип разумного консерватизма обеспечивает, безусловно, требования государственного стандарта школьного математического образования. В то же время *разумность* консерватизма требует внесения в номенклатуру содержания компонентов, определенным образом выходящих за пределы стандарта, однако не только способствующих интеллектуальному и общекультурному развитию учащихся, но и повышающих их возможности в освоении конкретных математических знаний, в том числе и совершенно традиционных.

⁴ Петерсон Л.Г. Теория и практика построения непрерывного образования. – М.: УМЦ «Школа 2000...», 2001.

Так, темы, традиционно изучавшиеся в 5 классе, а именно: нумерация многозначных чисел в пределах 12 разрядов, обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями, смешанные числа (сравнение, сложение, вычитание), решение уравнений вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$, измерение углов, круговые и столбчатые диаграммы и др. вошли в программу математики начальной школы. В начальной школе был расширен и круг изучаемых понятий. Дети познакомились с такими понятиями, как операция, программа действий, множество и операции над ними, переменная, координатный угол, график движения и др.

В первой четверти 5 класса материал, изученный в начальной школе, последовательно повторяется, но параллельно с рассмотрением новых для учащихся идей, которые готовят их к изучению следующих тем. Поэтому, с одной стороны, учитель в начале обучения в 5 классе имеет возможность лучше познакомиться с учащимися, установить и вовремя устранить возможные пробелы в их знаниях, а с другой стороны, дети не «топчутся» на месте, расширяется их кругозор, идет опережающая подготовка к дальнейшему изучению материала.

Программа 5 класса начинается со знакомства с математическими моделями и приемами их построения. У учащихся формируется представление о математике как о языке, описывающем закономерные связи и отношения реального мира.

Обучение *математическому языку* как специфическому средству коммуникации в его сопоставлении с реальным языком является одной из важнейших особенностей программы «Учусь учиться». Грамотный математический язык является свидетельством четкого и организованного мышления. Поэтому владение этим языком, понимание точного содержания предложений и логических связей между ними распространяется и на владение естественным языком, что вносит весомый вклад в формирование и развитие мышления человека в целом.

Первый этап математического моделирования (построение математической модели) по существу является переводческой работой, а именно *переводом условия задачи на математический язык*. Внутримодельное исследование предполагает различные способы работы с математическими моделями. Вначале дети вспоминают знакомые им способы, а затем они знакомятся с общенаучными методами, которые используются в случаях, когда имеющихся знаний недостаточно – методом *проб и ошибок* и методом *перебора*. Изучение этих методов не только помогает детям осмыслить пути развития научного знания, но и мотивирует их дальнейшую деятельность на уроках математики в старших классах. Как уже отмечалось, параллельно с рассмотрением вопроса о математических

моделях идет систематическое и последовательное повторение курса начальной школы, обеспечивающее плавный переход из начальной школы в среднюю.

Развитие числовой линии в данной программе продолжает (а не повторяет) изучение чисел в начальной школе. В 5 классе изучаются обыкновенные и десятичные дроби, а в 6 – рациональные числа. В завершение знания детей о числах систематизируются, дети знакомятся с историей развития понятия о числе и с методом расширения числовых множеств. Ставится проблема недостаточности изученных чисел для измерения величин (например, длины диагонали квадрата со стороной 1).

С буквенными обозначениями величин дети знакомятся уже в начальной школе. В 5–6 классах они поднимаются на следующую ступень – учатся использовать буквенные обозначения для доказательства общих утверждений. Это позволяет им проводить логическое доказательство свойств и признаков делимости, свойств пропорций и др. Таким образом, они эффективно готовятся к изучению систематического курса алгебры 7 класса.

Использование буквенных обозначений позволяет также ставить вопрос о построении формул зависимости между величинами. Зависимости задаются аналитическим, табличным и графическим способами, дети тренируются в переходе от одной формы задания зависимости к другой. Систематическая работа с конкретными зависимостями приводит учащихся к осознанию целесообразности введения общего понятия функции. Это создает глубокую мотивацию и готовность детей к изучению функций в старших классах.

Продолжается обучение детей подсчету числа вариантов и систематическому перебору вариантов (таблицы, дерево выбора), различным формам представления информации (столбчатые, линейные, круговые диаграммы, графики изменения величин). Таким образом, получает развитие линия анализа данных.

Самое серьезное внимание уделяется в 5–6 классах развитию логической линии. Отличительной чертой данной программы является то, что «логический материал» располагается не отдельным блоком, а вводится порционно, чаще всего на нематематическом материале. Таким образом, логико-языковая линия развертывается в цепочку взаимосвязанных вопросов: математический язык – высказывания – доказательство – методы доказательства – определения – равносильные предложения – отрицание – логическое следствие – теорема. При этом новые логические понятия и отношения вначале выполняют самостоятельную роль как объекты изучения, а затем подчиненную, служебную роль при решении задач в связи с рассмотрением чисто математических вопросов.

Запас геометрических представлений и навыков, который накоплен у учащихся к началу 5 класса, позволяет поставить перед ними новую цель: исследование и «открытие»

свойств геометрических фигур. При этом рассматриваются не только плоские, но и пространственные фигуры – многогранники, шар, сфера, цилиндр, конус, пирамида.

С помощью построений и измерений учащиеся выявляют различные геометрические закономерности, которые формулируют как предположение, гипотезу. Задача учителя заключается в том, чтобы раскрыть перед детьми красоту этих закономерностей и показать необходимость их логического обоснования, доказательства.

На этой основе уже в 6 классе дети подводятся к самостоятельному построению цепочек умозаключений из двух-трех шагов, обосновывающих те или иные геометрические факты. Все это не только формирует необходимые практические навыки для полноценного изучения систематического курса геометрии, но и создает его глубокую мотивацию.

Таким образом, содержание курса математики для 5–6 классов программы «Учусь учиться» можно представить в виде нескольких крупных блоков, каждый из которых разворачивается в соответствующую содержательно-методическую линию: арифметика; алгебра; функции; геометрия; анализ данных.

Ниже в общих чертах представлено содержание выделенных блоков с позиций преемственности его с начальной школой и перспективного развития в старшей школе.

Арифметика

При обучении в основной школе учащиеся приобретают систематизированные сведения о рациональных числах и овладевают навыками вычислений с ними, получают элементарные представления об иррациональных числах. Уделяется внимание процентным расчетам, приемам прикидки и оценки, использованию калькулятора.

Алгебра

В основной школе алгебраическое содержание группируется вокруг стержневого понятия «рациональное выражение». Учащиеся овладевают навыками составления, чтения и преобразований целых и дробных рациональных выражений, получают представления об операции извлечения корня, овладевают алгоритмами решения основных видов рациональных уравнений, неравенств и систем.

Функции

При обучении в основной школе у учащихся формируется умение выражать зависимости между величинами аналитическим, графическим и табличным способом, устанавливается целесообразность их обобщенного рассмотрения и на этой основе строится общее понятие функции. Далее формируются систематизированные знания об элементарных функциях и их свойствах (прямая и обратная пропорциональность, линейная и квадратичная функции и т.д.), навыки построения и исследования графиков этих функций.

Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин

Изучение геометрии подвергается весьма существенному пересмотру. Усиливается внимание к наглядно-эмпирическому аспекту этого курса, предметному моделированию учащимися плоских и стереометрических объектов и самостоятельному исследованию ими свойств геометрических фигур. Изучение дедуктивного метода поддерживается развитием логической линии, что позволяет освободить от формализма и сделать увлекательным для учащихся изучение систематического курса геометрии в 7 классе.

Анализ данных

В содержании этого блока естественным образом выделяются три взаимосвязанных направления, каждое из которых в той или иной мере проявляется на всех ступенях школы:

1) подготовка в области комбинаторики с целью создания аппарата для решения вероятностных задач, логического развития учащихся и формирования важного вида практически ориентированной математической деятельности;

2) формирование умений, связанных со сбором, представлением, анализом и интерпретацией данных;

3) формирование представлений о вероятности случайных событий и умений решать вероятностные задачи.

Уже на первой ступени школы и в 5–6 классах учащиеся встречаются с задачами на перебор возможных вариантов и учатся находить необходимую информацию в таблицах, на диаграммах, в каталогах и т.д.

Наряду с указанными блоками в содержании обучения 5-6 классов выделяются методологические линии, в которых содержание прослеживается с точки зрения развития общих методологических понятий и идей: математические методы и приемы рассуждений; математический язык; математика и внешний мир. Этим обеспечивается преемственность со сложившимися в настоящее время в системе математического образования курсами математики 7–9 классов.

В 7-9 классах в курсе математики выделяются отдельные часы на изучение алгебры и геометрии.

Изучение алгебры в 7-9 классах направлено на достижение следующих целей:

- продолжить овладевать системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- продолжить интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов

алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- продолжить формировать представление об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- продолжить воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
- развивать вычислительные и формально-оперативные алгебраические умения до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников.
- Проведенная в 1–6 классах работа открывает возможность перехода в 7 классе к систематизированному перебору вариантов, а в 8–9 классах – к изучению понятия случайного события и его вероятности. Включение в программу по математике элементов комбинаторики, теории вероятностей и статистики не только создаст очевидные новые возможности для построения статистических теорий в физике и изучения генетики в биологии, но, что представляется еще более важным, ставит проблему реализации взаимосвязей между математикой и предметами гуманитарного цикла.

В ходе преподавания алгебры в 7–9 классах, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, обращается внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического,

графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Программа курса геометрии 7-9 классов отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. В процессе обучения учащиеся овладеют умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности.

- В ходе реализации курса ученики приобретают опыт в овладении системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, у них формируются представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

В этом возрасте происходит значительное интеллектуальное развитие учащихся, формировании качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей. . Эти качества в ходе изучения курса развиваются на содержательном материале геометрии. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Воспитание культуры личности включает в себя и приобретение конкретных знаний о пространстве, формирование языка описания объектов окружающего мира, развитие пространственного воображения и интуиции, культура описания геометрических объектов имеет важное значение и для эстетического воспитания обучающихся.

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования

1.1. Личностные результаты освоения образовательной программы по математике:

- 1) ответственное отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 2) мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 5) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) умение общаться и сотрудничать со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 10) осознанное, уважительное и доброжелательное отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку; способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 11) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 12) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

13) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; развитие эстетического сознания через освоение творческой деятельности эстетического характера.

1.2. Метапредметные результаты освоения образовательной программы по математике:

- 1) сформированность представления об таких понятиях, как информация, алгоритм, модель; число, геометрическая фигура, вектор, координаты
- 2) навыки смыслового чтения.
- 3) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- 4) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 5) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 6) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 7) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 8) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 9) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 10) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 11) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 12) первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.
- 13) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и

- познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 14) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
 - 15) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
 - 16) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
 - 17) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
 - 18) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
 - 19) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
 - 20) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
 - 21) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 - 22) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
 - 23) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - 24) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
 - 25) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
 - 26) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- 27) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 28) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 29) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

1.3. Предметные результаты

Выпускник 9 класса научится:

1) формулировать представления о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

2) 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.

3) использовать представления о числе и числовых системах от натуральных до рациональных чисел; навыкам устных, письменных, инструментальных вычислений; переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную — в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки; выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений; округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;

4) пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот; решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами. Использовать эти знания для решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

5) пользоваться символьным языком алгебры, составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые

подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать в формулах одну переменную через остальные; пользоваться приёмами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители;

6) решать линейные, квадратные уравнения, решать рациональные уравнения, сводящиеся к ним, решать системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

7) применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

8) решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

9) распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

10) моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, решать текстовые задачи алгебраическим методом, составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи.

11) использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, изображать числа точками на координатной прямой, определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами, находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; описывать свойства изученных функций ($y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$), строить их графики. использовать систему функциональных понятий для описания и анализа реальных зависимостей.

12) пользоваться простейшими способами представления и анализа статистических данных; формулировать представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;

13) описывать и анализировать массивы числовых данных, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках, с помощью подходящих статистических характеристик,

использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.

14) решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения; вычислять средние значения результатов изменений; находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные; находить вероятности случайных событий в простейших случаях. Использовать приобретенные знания и умения для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов; сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией; понимания статистических утверждений.

15) проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность и некорректность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений; Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге, для записи математических утверждений, доказательств;

16) использовать знания об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях, составлять и записать алгоритм для конкретного исполнителя;

17) формализовать и структурировать информацию, выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы. Извлекать и анализировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

18) работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; владеть геометрическим языком, использовать его для описания предметов окружающего мира,

19) изображать геометрические фигуры на основе пространственных представлений, разовьет пространственные представления и изобразительных умения, приобретет навыки геометрических построений; усвоит систематические знания о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах,

20) использовать систематические знания о плоских фигурах и их свойствах для решения геометрических и практических задач, моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенных модели с использованием геометрических понятий, использовать представления о простейших пространственных телах;

21) применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач; измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

22) применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин (физика, химия, информатика) с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах, проверять результаты вычисления с использованием различных приемов; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

2. Содержание курса.

5 класс

1. Математический язык (36 часов)

Математические выражения. Запись чтение и составление выражений. Значение выражения.

Математические модели. Перевод условия задачи на математический язык. Работа с математическими моделями. Метод проб и ошибок. Метод перебора.

Язык и логика. Высказывания. Общие утверждения. Утверждения о существовании. Способы доказательства общих утверждений. Введение обозначений.

2. Делимость натуральных чисел (48 часов)

Делители и кратные. Простые и составные числа. Делимость произведения. Делимость суммы и разности.

Признаки делимости на 10, на 2 и на 5, на 3 и на 9, на 4 и на 25.

Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Степень числа. Дополнительные свойства умножения и деления.

Равносильность предложений. Определения.

3. Дроби (72 часа)

Натуральные числа и дроби. Смешанные числа.

Основное свойство дроби. Преобразование дробей. Сравнение дробей.

Арифметика дробей и смешанных чисел: сложение, вычитание, умножение и деление.
Задачи на дроби. Задачи на совместную работу.

4. Десятичные дроби (40 часов)

Новая запись чисел. Десятичные и обыкновенные дроби. Приближенные равенства.
Округление чисел. Сравнение десятичных дробей.
Арифметика десятичных дробей: сложение, вычитание, умножение и деление.

5. Повторение (8 часов)

6 класс

1. Язык и логика (20 часов)

Понятие отрицания. Противоречие. Отрицание общих высказываний. Отрицание высказываний о существовании. Способы выражения отрицания общих высказываний и высказываний о существовании в естественном языке.

Переменная. Выражения с переменными. Предложения с переменными. Переменная и кванторы. Отрицание утверждений с кванторами.

2. Числа и действия с ними (18 часов)

Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями. Задачи на движение по реке.

Среднее арифметическое.

3. Проценты (18 часов)

Понятие о проценте. Задачи на проценты. Простой процентный рост. Сложный процентный рост.

4. Отношения и пропорции. Пропорциональные величины (32 часов)

Понятие отношения. Связь понятия отношения со сравнением «больше (меньше) в ... раз». Отношения величин и чисел. Процентное отношение.

Масштаб. Понятие пропорции. Крайние и средние члены пропорции. Основное свойство пропорции. Нахождение неизвестного члена пропорции. Свойства и преобразование пропорций.

Зависимости между величинами. Прямая и обратная пропорциональность. Графики прямой и обратной пропорциональности.

Решение задач с помощью пропорций. Пропорциональное деление.

5. Рациональные числа (32 часа)

Отрицательные числа. Целые и рациональные числа. Совпадение понятий «натуральное число» и «положительное целое число». Координатная прямая. Изображение чисел на координатной прямой.

Сравнение рациональных чисел. Модуль рационального числа. Геометрический смысл модуля. Арифметические действия с рациональными числами. Сложение и вычитание чисел и движения по координатной прямой. Алгебраическая сумма.

О системах счисления.

6. Решение уравнений (26 часов)

Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые.

Уравнение как предложение с одной или несколькими переменными. Корень уравнения. Множество корней.

Основные методы решения уравнений: метод проб и ошибок, метод перебора, равносильные преобразования.

Решение уравнений. Решение задач методом уравнений.

Координатная плоскость. Функциональная зависимость величин.

7. Логическое следование (10 часов)

Понятие логического следования. Отрицание следования.

Обратное утверждение. Следование и равносильность. Следование и свойства предметов.

8. Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве (36 часа)

Из истории геометрии. Рисунки и определения геометрических понятий. Неопределяемые понятия.

Свойства геометрических фигур. Классификация фигур по свойствам.

Геометрические инструменты. Построения циркулем и линейкой. Простейшие задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике.

Геометрические тела и их изображение. Многогранники. Тела вращения.

Геометрические величины и их измерение.

Красота и симметрия. Преобразования плоскости.

Правильные многоугольники. Правильные многогранники.

9. Повторение (12 часов)

7 класс (Алгебра)

Повторение, изученного в 5 -6 классах (4 ч.)

Выражения и их преобразования. Уравнения (22 ч.)

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений.

Статистические характеристики (6ч.). Среднее арифметическое, размах и мода. Медиана как статистическая характеристика

Функции (14 ч.)

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция $y=kx+b$ и её график. Функция $y=kx$ и её график.

Степень с натуральным показателем (12ч.)

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции $y=x^2$, $y=x^3$, и их графики.

Многочлены (24 ч.)

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

Формулы сокращённого умножения (24 ч.)

Формулы $(a\pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$, $[a\pm b](a^2 \mp ab + b^2)$. Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Системы линейных уравнений (20ч.)

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

Повторение. Решение задач (10 ч.)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса).

7 класс (Геометрия)

Начальные геометрические сведения (11 часов)

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Треугольники (18 часов)

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Параллельные прямые (12 часов)

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

Повторение. Решение задач (9 часов)

8 класс (Алгебра)

Повторение курса 7кл. (4 ч.) «Многочлены» и формулы сокращенного умножения; преобразование целых выражений; представление в виде многочлена

Рациональные дроби. (24 часа) Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и ее график.

Квадратные корни (20 часов) . Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.

Квадратные уравнения. (20 часов) Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям. Освоить математическую модель решения задач на составление квадратного уравнения.

Дробно- рациональные уравнения (14 часов). Дробно- рациональные уравнения;; алгоритм решения дробно- рациональных уравнений. Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений. Параметр. Графический способ решения уравнений

Неравенства. (26 час.) Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Элементы теории множеств; Пересечение и объединение множеств; подмножество; пустое множество; круги Эйлера.

Степень с целым показателем. (12 часов). Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенные вычисления.

Элементы статистики (6 часов) Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

Повторение. (10 часов) Рациональные дроби и их свойство. Сложение и вычитание дробей; произведение и частное дробей, возведения дроби в степень. Действительные числа; арифметический квадратный корень и его свойства. Квадратные уравнения и его корни; формулы корней; дискриминант. Неравенства.

8 класс (Геометрия)

Четырехугольники (12 часов)

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Площадь (14 часов)

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники (18 часов)

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Окружность (15 часов)

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Повторение. Решение задач (9 часов)

9 класс (Алгебра)

Квадратичная функция (30 ч.)

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция $y=ax^2+bx+c$, её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение рациональных неравенств методом интервалов. Четная и нечетная функции. Функция $y=x^n$. Определение корня n-й степени.

Уравнения и неравенства с одной переменной (18 час.)

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов

Уравнения и неравенства с двумя переменными (22 час.)

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Арифметическая и геометрическая прогрессии (22 ч.)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства прогрессий. Формулы n -го члена и суммы n первых членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей прогрессии.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей (18 ч.)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Повторение (26 ч.)

9 класс (Геометрия)

Векторы. Метод координат (17 часов)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов)

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Длина окружности и площадь круга (12 часов)

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Движения (8 часов)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Начальные сведения из стереометрии (6 часов)

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычислений их площадей поверхностей и объёмов.

Об аксиомах геометрии (2 часа) Беседа об аксиомах геометрии. Различные системы аксиом геометрии, различные способы введения понятия равенства фигур.

Повторение. Решение задач (8 часов)

Примерные темы проектных работ.

5-6 класс

1. Принцип Дирихле
2. Пропорция и золотое сечение.
3. Системы счисления разных цивилизаций
4. Старинные задачи на составление уравнений

7-9 класс

3. Теория вероятностей в задачах
4. Численное решение уравнений и систем уравнений
5. Геометрия в географии
6. Математическое моделирование физических процессов

4. Примерный календарный учебный график реализации образовательной программы

5 класс

Учебно-тематический план 6 часов в неделю, всего - 204 ч.

Сроки (примерные)	Раздел	Количество часов	Кол-во самостоятельных работ	Кол-во контрольных работ
Сентябрь-октябрь	Математический язык	36	4	1
Октябрь-декабрь	Делимость натуральных чисел.	48	-	2
Декабрь-март	Дроби	72	-	3
Март-май	Десятичные дроби	40	-	1
Май	Повторение	8	-	1
	Всего	204		

Поурочное планирование (5 кл)

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Математический язык		36
Математические выражения	Составление числовых и буквенных выражений	2
	Чтение числовых и буквенных выражений	1
	Значение выражения. программа действий.	1
	Значение выражения. Сложение и вычитание именованных чисел.	1
	Значение выражения. Оценка суммы.	1
	Значение выражения. Оценка разности.	1
Математические модели.	Составление выражения для решения однотипных задач	1
	Составление уравнений.	1
	Составление более сложных математических моделей(без решения уравнений)	1
	Модели в задачах на определение цифр числа.	2
	Обзор различных упражнений на перевод задач на математический язык.	1
	Самостоятельная работа №3	1
	Вычисление значения буквенных выражений	1
	Решение уравнений.	1

	Запись на математическом языке свойств действий	1
	Самостоятельная работа №4	1
	Метод проб и ошибок	1
	Самостоятельная работа №5	1
	Метод перебора.	1
	Самостоятельная работа №6	1
	Обзор темы " Математические модели"	1
	Контрольная работа №1	1
Язык и логика	Высказывания	2
	Общие утверждения	1
	Самостоятельная работа №7	1
	Утверждения о существовании хотя бы одного элемента, обладающего определенным свойством.	
	Самостоятельная работа №8	1
	О доказательстве общих утверждений	1
	Самостоятельная работа №9 (геометрический материал)	1
	Введение обозначений для доказательства верности математических утверждений	1
	Самостоятельная работа № 10 (геометрический материал)	1
	Обзор темы	2
	Контрольная работа №2	1
Делимость натуральных чисел.		48
Основные понятия	Делители и кратные	2
	НОД	2
	НОК	2
	Простые числа	2
	Составные числа	1
	Делимость произведения	2
	Задачи на движения	2
	Делимость суммы	2
	Делимость разности	2
	Координаты точек на прямой	1
Признаки делимости	Признак делимости на 10	1
	Признак делимости на 2 и 5	1
	Признак делимости на 3	1
	Признак делимости на 9	1
	Решение задач	2
Простые числа и делимость	Разложение чисел на простые множители	2
	НОД алгоритм нахождения	2
	Взаимно простые числа	1
	Задачи на НОД	1
	НОК алгоритм нахождения	2
	Нахождение НОК	1
	Контрольная работа №3	1

Степень числа	Вычисление значений выражений, содержащих степени	2
	Запись НОД и НОК степенями	1
	Свойства степеней	1
	Дополнительные свойства умножения и деления	1
	Решение задач	2
	Контрольная работа №4	1
Логика	Равносильность утверждений	2
	Определения	4
Дроби		72
Понятие дроби	Натуральные числа и дроби	2
	Определение дроби	2
	Задачи на дроби	3
	Основное свойство дроби	2
	Сокращение дробей	2
	Приведение к общему знаменателю	2
	Задачи на проценты	2
	Графики	2
	Сравнение дробей	2
	Сравнение через среднюю дробь	2
	Подготовка к контрольной работе	1
	Контрольная работа №5	1
Действия с дробями	Сложение дробей	2
	Вычитание дробей	2
	Действия с буквенными знаменателями	2
	Сложение смешанных чисел	2
	Вычитание смешанных чисел	2
	Сложные примеры со смешанными числами	3
	Умножение дробей. Умножение смешанных чисел	2
	Умножение смешанных чисел	2
	Умножение дроби на число	2
	Решение задач	2
	Деление дробей	2
	Сравнение дробей	2
	Уравнения с делением	2
	Контрольная работа № 6	1
Вычисления с дробями	Переход к натуральным числам в вычислениях	2
	Сравнение выражений с дробями	1
	Решение уравнений с дробными числами	1
	Решение задач	1
Задачи на дроби	Три вида задач на дроби (новые способы решения)	1
	Часть от числа	1
	Число по его части	1
	Нахождение отношения	1
	Нахождение процентного отношения	1

	Комбинированные задачи на дроби	1
	Комбинированные задачи через таблицы	1
	Комбинированные задачи на переливания	1
	Задачи на совместную работу	1
	Задачи на совместное движение	2
	Задачи на дроби на встречу	2
	Решение задач	1
	Контрольная работа № 7	2
Десятичные дроби		40
Понятие десятичной дроби	Новая запись чисел	1
	Запись десятичных дробей	1
	Координатная ось	1
	Перевод десятичные - обыкновенные дроби	1
	Перевод обыкновенные-десятичные	1
	Округление чисел	1
	Округление целых чисел	1
	Округление дробей	1
	Сравнение десятичных дробей	1
Арифметика десятичных дробей	Сложение десятичных дробей	1
	Сложение на оси	1
	Устный счет	1
	Вычитание десятичных дробей	1
	Вычитание в задачах	1
	Контрольная работа № 8	1
	Умножение десятичных дробей на целую р. е.	1
	Умножение десятичных дробей на дробную р.е.	1
	Деление десятичных дробей на разрядные единицы	1
	Умножение десятичных дробей	1
	Правило умножения десятичных дробей	1
	Задачи на умножение десятичных дробей	1
	Уравнения с умножением	1
	Примеры со всеми действиями	1
	Контрольная работа №9	1
	Деление на натуральное число	1
	Задачи на деление на натуральное число	1
	Деление на десятичную дробь	1
	Задачи на деление на десятичную дробь	1
	Число по его части	1
	Число по проценту	3
	Контрольная работа №10	1
Все действия с дробями	Решение задач	1
	Решение задач на движение	1
	Решение задач на работу	1
	Решение задач на объемы	1
	Решение задач на проценты	1

	Решение задач на части	2
Повторение		8
	НОД и НОК	1
	Степень числа	1
	Дроби сложение	1
	Дроби вычитание	1
	Дроби умножение	1
	Дроби деление	1
	Дроби сравнение	1
	Итоговая контрольная работа	1

6 класс

Учебно-тематический план 6 часов в неделю, всего - 204 ч.

Сроки (примерные)	Раздел	Количество часов	Кол-во самостоятельных работ	Кол-во контрольных работ
сентябрь	Язык и логика	20	10	1
октябрь	Числа и действия с ними	18	10	1
ноябрь	Проценты	18	7	1
ноябрь	Отношения и пропорции. Пропорциональные величины	32	7	1
январь	Рациональные числа	32	8	1
февраль	Решение уравнений	26	6	1
март	Логическое следование	10		
Апрель май	Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве	36	16	-
май	Повторение	12	15	2
	Всего	204		

Поурочное планирование (6 кл)

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Язык и логика		20
	Понятие отрицания.	1
	Самостоятельная работа №1	1
	Отрицание общих высказываний.	2
	Самостоятельные работы №2,3	1
	Отрицание высказываний о существовании.	2
	Переменная. Выражения с переменными.	1
	Самостоятельные работы №4,5	1
	Предложения с переменными.	1
	Самостоятельные работы №6,7	1

	Переменная и кванторы.	2
	Самостоятельная работа №8	1
	Отрицание утверждений с кванторами.	1
	Самостоятельная работа №9	1
	Задачи для самопроверки(С/р №10).	1
	Контрольная работа №1 (повторение 5 кл.)	2
Числа и действия с ними		18
Действия с дробями	Совместные действия с обыкновенными дробями.	2
	Задачи на движение по реке.	1
	Среднее арифметическое.	1
	Задачи для самопроверки.	1
	Контрольная работа №2	1
Проценты.	Понятие о проценте.	1
	Задачи на проценты.	1
	Задачи на части	1
	Задачи на проценты	1
	Задачи на отношения	1
	Задачи на налоги	1
	Задачи на концентрацию	1
	Простой процентный рост.	1
	Сложный процентный рост.	2
	Задачи для самопроверки.	1
	Контрольная работа №3	1
Отношения и пропорции. Пропорциональные величины		32
Пропорции, масштаб.	Понятие отношения.	2
	Самостоятельная работа №28	1
	Масштаб (С/р №29)	1
	Понятие пропорции.	1
	Основное свойство пропорции.	1
	Свойства и преобразование пропорций.	2
	Самостоятельная работа №30	1
	Задачи для самопроверки	1
	Задачи на изменение процентов	2
	Зависимости между величинами.	2
	Пропорциональные величины	1
	Чтение графиков	2
	Прямая пропорциональность.	1
	Обратная пропорциональность.	1
	Графики прямой и обратной пропорциональности.	2
	Самостоятельная работа №31	1
	Решение задач с помощью пропорций.	2
	Самостоятельная работа №32	1
	Задачи на движение	1
	Задачи на проценты	1

	Пропорциональное деление.	1
	Самостоятельная работа №33	1
	Задачи для самопроверки (С/р №34)	1
	Подготовка к к р.	1
	Контрольная работа №4	1
Рациональные числа		32
Рациональность.	Положительные и отрицательные числа (С/р №35)	2
	Противоположные числа и модуль.	2
	Самостоятельные работы №36,37	2
	Решение модульных уравнений	2
	Решение модульных неравенств	2
	Сравнение рациональных чисел (С/р №38)	1
	Сравнение правила	2
	Сложение рациональных чисел.	2
	Алгебраическая сумма.	2
	Самостоятельная работа №39	1
	Вычитание рациональных чисел.	2
	Вычитание и сложение	2
	Самостоятельная работа №40	2
	Умножение рациональных чисел.	2
	Деление рациональных чисел.	1
	Самостоятельная работа №41	1
	Свойства рациональных чисел	1
	Задачи для самопроверки (С/р №42)	1
	Системы счисления	1
	Контрольная работа №5	1
Решение уравнений		26
Уравнения.	Числа в разных системах счисления.	2
	Раскрытие скобок.	2
	Самостоятельная работа №43	2
	Коэффициент.	2
	Приведение подобных слагаемых.	2
	Устный счет - зачет	2
	Самостоятельная работа №44	2
	Понятие уравнения.	2
	Решение уравнений.	2
	Самостоятельная работа №46	1
	Решение задач на составление уравнений.	2
	Самостоятельная работа №47	2
	Самостоятельная работа №48	2
	Контрольная работа №6	1
Логическое следование		10
	Логическое следование.	2
	Следование и равносильность.	2
	Самостоятельная работа №49	1
	Самостоятельная работа №50	2
	Графики зависимостей.	1

	Функциональная зависимость.	1
	Самостоятельная работа №51	1
Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве		36
	Определение геометрических понятий.	1
	Самостоятельная работа №52	1
	Самостоятельная работа №53	1
	Классификация геометрических фигур	1
	Задачи на построение. Построение отрезка, треугольника	1
	Построение биссектрисы, угла	1
	Построение деление отрезка	1
	Замечательные точки треугольника	1
	Построение ортоцентра	1
	Самостоятельная работа №56	1
	Многогранники.	1
	Проекция тел	1
	Эскиз фигуры	1
	Тела вращения.	1
	Самостоятельная работа №59	1
	Измерение величин (С/р №60)	1
	Самостоятельная работа №61	1
	Самостоятельная работа №62	1
	Самостоятельная работа №63	1
	Измерение углов.	1
	Самостоятельная работа №64	1
	Построение проекций и 3d модели фигур	1
Симметрия	Осевая симметрия	1
	Самостоятельная работа №65	1
	Самостоятельная работа №66	1
	Поворотная симметрия	1
	Самостоятельная работа №67	1
	Задачи на симметрию	1
	Переносная симметрия	1
	Самостоятельная работа в тетради	1
	Преобразование плоскости	1
	Равные фигуры	1
	Правильные многоугольники	1
	Правильные многогранники	1
	Развертка	1
	Самостоятельная работа на симметрию	1
Повторение.		12
	Повторение. Действия с дробями (обыкновенные)	1
	Действия с дробями (десятичные)	1
	Части	1
	Перевод обыкновенных дробей в десятичные	1
	Перевод десятичных дробей в обыкновенные	1
	Задачи на движение	3

	Сокращение дробей. Степени	1
	Задачи на работу	1
	Итоговая контрольная работа	2

7 класс (Алгебра)

Учебно-тематический план 4 часа в неделю, всего - 136 ч.

Сроки (примерные)	Раздел	Кол-во часов	Кол-во самостоятель- ных работ	Кол-во контроль- ных работ
Сентябрь	Повторение, изученного в 5 - 6 классах	4		
Сентябрь-- октябрь	Выражения и их преобразования. Уравнения	22	2	2
ноябрь	Статистические характеристики	6	1	
декабрь	Функции	14	2	1
январь	Степень с натуральным показателем	12	2	1
Февраль-март	Многочлены	24	2	2
Март-апрель	Формулы сокращённого умножения	24	2	2
Апрель-май	Системы линейных уравнений	20	2	1
май	Повторение. Решение задач	10	2	1
	Всего	136	15	10

Поурочное планирование (7 класс Алгебра)

Номер урока	Раздел	Тема урока	Количество часов
1	Повторение, изученного в 5 - 6 классах (4 ч.)	Рациональные выражения	1
2		Пропорции	1
3		Решение текстовых задач	1
4		Решение текстовых задач	1

5	Выражения и их преобразования. Уравнения (22 ч.)	Числовые выражения	1
6		Решение задач на тему «Числовые выражения»	1
7		Самостоятельная работа на тему «Числовые выражения»	1
8		Выражения с переменными	1
9		Решение задач на тему «Выражения с переменными»	1
10		Решение задач на тему «Выражения с переменными»	1
11		Сравнение значений выражений	1
12		Сравнение значений выражений	1
13		Свойства действий над числами	1
14		Свойства действий над числами	1
15		Тождества. Тождественные преобразования выражений	1
16		Тождества. Тождественные преобразования выражений	1
17		Решение задач	
18		<i>Контрольная работа №1 «Выражения. Тождества»,</i>	1
19		Анализ контрольной работы	1
20		Уравнение и его корни	1
21		Линейное уравнение с одной переменной	1
22		Решение задач на тему «Линейное уравнение с одной переменной»	1
23		Решение задач	1
24		Решение задач	1
25		<i>Контрольная работа № 2 на тему «Уравнение с одной переменной»</i>	1
26		Анализ контрольной работы	1
27	Статистические характеристики (6 ч.)	Среднее арифметическое, размах и мода	1
28		Решение задач на тему «Среднее арифметическое, размах и мода»	1

29		Самостоятельная работа на тему «Среднее арифметическое, размах и мода»	1
30		Медиана как статистическая характеристика	1
31		Решение задач на тему «Медиана как статистическая характеристика»	1
32		Обобщающий урок на тему «Медиана как статистическая характеристика»	1
33	Функции (14 ч)	Понятие функции.	1
34		Способы задания функции	1
35		Вычисление значений функций по формуле	1
36		Вычисление значений функций по формуле	1
37		График функции	1
38		Чтение графика функции	1
39		Прямая пропорциональность и ее график	1
40		Решение задач на тему «Прямая пропорциональность и ее график»	1
41		Самостоятельная работа на тему «Прямая пропорциональность и ее график»	1
42		Линейная функция	1
43		Линейная функция и ее график	1
44		Линейная функция и ее график	1
45		<i>Контрольная работа №3 на тему «Линейная функция»</i>	1
46		Анализ контрольной работы	1
47	Степень с натуральным показателем (12 ч)	Определение степени с натуральным показателем	1
48		Умножение степеней	1
49		Деление степеней	1
50		Возведение в степень произведения	1
51		Возведение в степень степени	1
52		Одночлен и его стандартный вид	1
53		Умножение одночленов.	1
54		Возведение одночлена в натуральную степень	1

55		Функция $y = x^2$	1
56		Функция $y = x^3$ и ее график	1
57		<i>Контрольная работа №4 на тему «Степень с натуральным показателем»</i>	1
58		Анализ контрольной работы	1
59	Многочлены (24 часа)	Многочлен и его стандартный вид	1
60		Сложение многочленов	1
61		Вычитание многочленов	1
62		Сложение и вычитание многочленов.	1
63		Сложение и вычитание многочленов.	1
64		Умножение одночлена на многочлен	1
65		Решение задач на тему «Умножение одночлена на многочлен»	1
66		Самостоятельная работа на тему «Умножение одночлена на многочлен»	1
67		Вынесение общего множителя за скобки	1
68		Решение задач на тему «Вынесение общего множителя за скобки»	1
69		Обобщающий урок на тему «Вынесение общего множителя за скобки»	1
70		<i>Контрольная работа №5 на тему «Сложение и вычитание многочленов»</i>	1
71		Анализ контрольной работы	1
72		Умножение многочлена на многочлен	1
73		Решение задач на тему «Умножение многочлена на многочлен»	1
74		Умножение многочлена на многочлен. (Задачи на доказательство)	1
75		Разложение многочлена на множители способом группировки	1
76		Разложение многочлена на множители способом группировки	1
77		Решение задач на тему «Разложение многочлена на множители способом группировки»	1
78		Самостоятельная работа на тему «Разложение многочлена на множители способом группировки»	1
79		Обобщающий урок на тему «Разложение многочлена на множители способом группировки»	1
80		Решение задач	

81		<i>Контрольная работа № 6 на тему «Произведение многочленов»</i>	1
82		Анализ контрольной работы	1
83	Формулы сокращенного умножения (24 ч)	Возведение в квадрат суммы двучлена	1
84		Возведение в квадрат разности двучлена выражений	1
85		Возведение в куб суммы и разности двучлена	1
86		Решение задач	1
87		Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности двучлена	1
88		Решение задач	1
89		Решение задач на тему «Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности»	1
90		Умножение разности двух выражений на их сумму	1
91		Решение задач на тему «Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности»	1
92		Разложение разности квадратов на множители	1
93		Разложение разности квадратов на множители	1
94		<i>Контрольная работа №7 «Формулы сокращенного умножения»</i>	1
95		Анализ контрольной работы	1
96		Преобразование целого выражения в многочлен	1
97		Упрощение целых выражений	1
98		Решение задач на тему «Преобразование целого выражения»	1
99		Обобщающий урок на тему «Преобразование целого выражения»	1
100		Применение различных способов для разложения на множители	1
101		Решение задач	
102		Применение различных способов разложения на множители для сокращения дробей	1

103		Решение задач на тему «Применение различных способов для разложения на множители»	1
104		Обобщающий урок на тему «Применение различных способов для разложения на множители»	1
105		<i>Контрольная работа № 8 на тему «Преобразование целых выражений»</i>	1
106		Анализ контрольной работы	1
107	Системы линейных уравнений (20 часов)	Линейное уравнение с двумя переменными	1
108		Решения линейного уравнения с двумя переменными.	1
109		График линейного уравнения с двумя переменными	1
110		Решение задач	1
111		Самостоятельная работа на тему «График линейного уравнения с двумя переменными»	1
112		Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
113		Графический способ решения системы линейных уравнений с двумя переменными.	1
114		Графический способ решения системы линейных уравнений с двумя переменными.	1
115		Способ подстановки	1
116		Способ подстановки	1
117		Способ подстановки	1
118		Способ сложения	1
119		Способ сложения	1
120		Способ сложения	1
121		Решение задач с помощью систем уравнений	1
122		Решение задач на движение с помощью систем уравнений	1
123		Решение задач на числовые величины и проценты с помощью систем уравнений	1
124		Решение задач на совместную работу с помощью систем уравнений	1

125		Контрольная работа №9 на тему «Системы линейных уравнений»	1
126		Анализ контрольной работы	1
127	Повторение (10 часов)	Числовые выражения и выражения с переменными	1
128		Линейное уравнение	1
129		Функция, область определения функции	1
130		График функции Функция $y=kx+B$ и её график	1
131		Функции $y=x^2$, $y=x^3$, и их графики.	1
132		Разложение многочлена на множители.	1
133		Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.	1
134		Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1
135		Итоговая Контрольная работа № 10	1
136		Анализ контрольной работы	1
		Всего	136

7 класс (Геометрия)

Учебно-тематический план 2 часа в неделю, всего – 68 часов

Сроки (примерные)	Раздел	Количество часов	Кол-во самостоятельных работ	Кол-во контрольных работ
Сентябрь-октябрь	Начальные геометрические сведения	11	2	1
Октябрь-декабрь	Треугольники	18	3	1
Январь-февраль	Параллельные прямые	12	2	1

Февраль-- май	Соотношения между сторонами и углами треугольника	18	2	2
май	Повторение. Решение задач	9	2	1
	Всего	68	11	6

Поурочное планирование (7 класс Геометрия)

№ урока	Раздел	Изучаемая тема	Кол-во часов	
1	Начальные геометрические сведения (11 ч)	Прямая и отрезок	1	
2		Луч и угол	1	
3		Сравнение отрезков и углов	1	
4,5		Измерение отрезков	2	
6,7		Измерение углов	2	
8		Перпендикулярные прямые	1	
9		Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»	1	
10		Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»	1	
11		<i>Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»</i>	1	
12		Треугольники (18 ч)	Первый признак равенства треугольников	1
13			Первый признак равенства треугольников	1
14	Первый признак равенства треугольников		1	
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника		1	
16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника		1	

17		Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
18		Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
19		Второй и третий признаки равенства треугольников	1
20		Второй и третий признаки равенства треугольников	1
21		Второй и третий признаки равенства треугольников	1
22		Второй и третий признаки равенства треугольников	1
23		Задачи на построение	1
24		Задачи на построение	1
25		Задачи на построение	1
26		Задачи на построение	1
27		Решение задач по теме «Треугольники»	1
28		Решение задач по теме «Треугольники»	1
29		<i>Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»</i>	1
30	Параллельные прямые (12 ч)	Признаки параллельности прямых	1
31		Признаки параллельности прямых	1
32		Признаки параллельности прямых	1
33		Признаки параллельности прямых	1
34		Признаки параллельности прямых	1
35		Аксиома параллельных прямых	1
36		Аксиома параллельных прямых	1
37		Аксиома параллельных прямых	1
38		Аксиома параллельных прямых	1
39		Аксиома параллельных прямых	1
40		Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1

41		<i>Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»</i>	1
42,43	Соотношения между сторонами и углами треугольника (18ч)	Сумма углов треугольника	2
44,45, 46,47		Соотношения между сторонами и углами треугольника	4
48		<i>Контрольная работа №4 по теме «Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника»</i>	1
49,50, 51,52		Прямоугольные треугольники	4
53, 54, 55, 56		Построение треугольника по трем элементам	4
57,58		Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	2
59		<i>Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам»</i>	1
60	Повторение (9 ч)	Сравнение, измерение отрезков и углов.	1
61,62		Признаки равенства треугольников.	2
63,64		Параллельные прямые.	2
65,66		Соотношения между сторонами и углами треугольника	2
67,68		<i>Контрольное тестирование за курс геометрии 7 класса</i>	2
		Всего	68

8 класс (Алгебра)

Учебно-тематический план 4 часа в неделю, всего - 136 ч.

Сроки (примерные)	Раздел	Количество часов	Кол-во самостоятельн ых работ	Кол-во контрольн ых работ
----------------------	--------	---------------------	-------------------------------------	---------------------------------

Сентябрь	Повторение курса 7кл.	4		
Сентябрь-октябрь	Рациональные дроби.	24	2	2
ноябрь	Квадратные корни	20	2	2
декабрь	Квадратные уравнения.	20	1	1
январь	Дробно- рациональные уравнения	14	1	1
Февраль-март	Неравенства.	26	2	2
Март-апрель	Степень с целым показателем	12		1
Апрель-май	Элементы статистики	6	2	1
май	Повторение.	10	1	1
	Всего	136	11	11

Поурочное планирование (8 класс Алгебра)

Номер урока	Раздел	Тема урока	Количество часов
1	Повторение изученного в 7 классе (4 ч)	Повторение курса 7 кл. «Многочлены».	1
2		Повторение курса 7 кл. «Многочлены».	1
3		Повторение курса 7 кл. «Формулы сокращенного умножения»	1
4		Повторение курса 7 кл. «Формулы сокращенного умножения»	1
5	Рациональные дроби (24 ч)	Рациональные выражения	1
6		Дробные выражения	1
7		Основное свойство алгебраической дроби.	1
8		Сокращение дробей.	1
9		Решение задач по теме «Сокращение дробей».	1

10		Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
11		Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1
12		Решение задач на сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1
13		Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
14		Алгоритм сложения и вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями	1
15		Решение задач по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей»	1
16		<i>Контрольная работа №1 по теме: "Рациональные дроби и их свойства"</i>	1
17		Умножение дробей.	1
18		Возведение дроби в степень.	1
19		Решение задач по теме: «Возведение дроби в степень».	1
20		Деление дробей.	1
21		Решение задач по теме: «Деление дробей.	1
22		Преобразование рациональных выражений	1
23		Решение задач по теме: «Преобразование рациональных выражений	1
24		Самостоятельная работа: «Преобразование рациональных выражений»	1
25		Функция, её свойства и график.	1
26		Решение задач	1
27		<i>Контрольная работа №2 по теме: "Операции с дробями. Дробно-рациональная функция"</i>	1

28		Анализ контрольной работы: Дробно-рациональные выражения.	1
29	Квадратные корни (20 ч)	Рациональные числа.	1
30		Иррациональные числа.	1
31		Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1
32		Уравнение $x^2 = a$.	1
33		Решение задач	
34		Нахождение приближённых значений квадратного корня.	1
35		Функция . Её свойства и график.	1
36		Решение задач с использованием свойств функции .	1
37		Квадратный корень из произведения и дроби.	1
38		Решение задач по теме: «Квадратный корень из произведения и дроби»	1
39		Квадратный корень из степени.	1
40		<i>Контрольная работа №3 по теме: "Понятие арифметического квадратного корня и его свойства".</i>	1
41		Анализ контрольной работы. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	1
42		Решение задач по теме: «Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня».	1
43		Самостоятельная работа по теме: «Применение свойств квадратного корня»	1
44		Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1

45		Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.	1
46		Решение задач по теме: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1
47		Обобщающий урок: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1
48		<i>Контрольная работа №4 по теме «Свойства квадратных корней»</i>	1
49	Квадратные уравнения (20 ч)	Понятие квадратного уравнения	1
50		Неполные квадратные уравнения.	1
51		Решение задач	1
52		Выделение полного квадрата двучлена.	1
53		Решение уравнений методом выделения полного квадрата	1
54		Решение уравнений методом выделения полного квадрата	1
55		Формулы корней квадратного уравнения.	1
56		Применение формулы корней квадратного уравнения к решению задач	1
57		Применение формулы корней квадратного уравнения к решению задач	1
58		Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
59		Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
60		Самостоятельная работа: «Квадратные уравнения в задачах».	1
61		Теорема Виета.	1
62		Решение задач с помощью теоремы Виета.	1
63		Решение задач с помощью теоремы Виета.	1

64		Решение квадратных уравнений	1
65		Решение квадратных уравнений	1
66		Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
67		<i>Контрольная работа № 5 по теме: Квадратные уравнения</i>	1
68		Анализ контрольной работы	1
69	Дробно-рациональные уравнения (14 ч)	Дробно-рациональные уравнения	1
70		Решение дробно-рациональных уравнений	1
71		Методы решения дробно-рациональных уравнений	1
72		Решение рациональных уравнений.	1
73		Решение дробно- рациональных уравнений	1
74		Решение задач с помощью дробно- рациональных уравнений.	1
75		Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1
76		Решение дробно- рациональных уравнений.	1
77		Графический способ решения уравнений	1
78		Решение задач с помощью графика	1
79		Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1
80		Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1
81		<i>Контрольная работа № 6 по теме «Дробно-рациональные уравнения. Текстовые задачи»</i>	1
82		Анализ контрольной работы	1

83	Числовые неравенства (26 ч)	Сравнение чисел	1
84		Числовые неравенства	1
85		Решение числовых неравенств	1
86		Свойства числовых неравенств	1
87		Применение свойств числовых неравенств к их решению.	1
88		Решение задач	1
89		Сложение и умножение числовых неравенств	1
90		Решение задач	1
91		Решение задач	1
92		Решение задач	1
93		Погрешность и точность приближения	1
94		Оценка значений выражений	1
95		<i>Контрольная работа № 7 по теме: «Числовые неравенства и их свойства»</i>	1
96		Анализ контрольной работы.	1
97		Пересечение и объединение множеств	1
98		Числовые промежутки	1
99		Решение задач	1
100		Решение неравенств с одной переменной	1
101		Применение алгоритма решения неравенства с одной переменной.	1
102		Урок- практикум «Решение неравенств с одной переменной».	1
103		Самостоятельная работа: «Решение неравенств с одной переменной».	1
104		Система неравенств с одной переменной	1

105		Решение систем неравенств с одной переменной	1
106		Обобщающий урок по теме: «Решение систем неравенств с одной переменной».	1
107		Зачет по теме Решение систем неравенств с одной переменной	1
108		<i>Контрольная работа № 8 по теме: «Неравенства с одной переменной и их системы»</i>	1
109	Степень с целым отрицательным показателем (12 ч)	Определение степени с целым отрицательным показателем	1
110		Решение задач	1
111		Свойства степени с целым показателем	1
112		Решение задач с применением свойства степени с целым показателем.	1
113		Преобразование выражений, содержащих степени	1
114		Преобразование выражений, содержащих степени	1
115		Стандартный вид числа	1
116		Операции с числами в стандартном виде	1
117		Решение задач	1
118		Преобразование выражений, содержащих степени	1
119		<i>Контрольная работа № 9 по теме: «Степень с целым показателем и ее свойства»</i>	1
120		Анализ контрольной работы	1
121	Элементы статистики (6 ч)	Сбор и группировка статистических данных.	1
122		Урок –практикум «Сбор и группировка статистических данных».	1

123		Решение задач	1
124		Наглядное представление статистической информации.	1
125		Урок- исследования «Наглядное представление статистической информации».	1
126		Решение задач	1
127	Повторение (10 ч)	Дроби	1
128		Квадратные корни	1
129		Квадратные уравнения	1
130		Квадратные уравнения	1
131		Дробно- рациональные уравнения	1
132		Неравенства	1
133		Неравенства	1
134		Степень с целым показателем	1
135		<i>Контрольная работа № 10 (итоговая)</i>	1
136		Итоговое повторение	1
		Всего	136

8 класс (Геометрия)

Учебно-тематический план 2 часа в неделю, всего – 68 часов

Сроки (примерные)	Раздел	Количество часов	Кол-во самостоятельных работ	Кол-во контрольных работ
Сентябрь-октябрь	Четырехугольники	12	2	1
Октябрь-декабрь	Площадь	14	2	1
Январь-март	Подобные треугольники	18	3	2

март--май	Окружность	15	2	1
май	Повторение. Решение задач	9	3	1
	Всего	68	12	6

Поурочное планирование (8 класс Геометрия)

№ урока	Раздел	Изучаемая тема	Кол-во часов
1	Повторение (2ч)	Повторение курса 7 класса.	1
,2		Повторение курса 7 класса.	1
3	Четырехугольники (12 ч)	Многоугольники	1
4		Параллелограмм и трапеция	1
5		Параллелограмм и трапеция	1
6		Параллелограмм и трапеция	1
7		Параллелограмм и трапеция	1
8		Параллелограмм и трапеция	1
9, , ,		Прямоугольник, ромб, квадрат	1
10		Прямоугольник, ромб, квадрат	1
11		Прямоугольник, ромб, квадрат	1
12		Прямоугольник, ромб, квадрат	1
13		Решение задач по теме «Четырехугольники»	1
14		<i>Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники»</i>	1
15,	Площадь (14 ч)	Площадь многоугольника	1
16		Площадь многоугольника	1
17		Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1
18		Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1
19		Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1

20		Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1
21		Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1
22		Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1
23		Теорема Пифагора	1
24		Теорема Пифагора	1
25		Теорема Пифагора	1
26		Теорема Пифагора	1
27		Решение задач по теме «Площадь»	1
28		<i>Контрольная работа №2 по теме «Площадь»</i>	1
29	Подобные треугольники (18 ч)	Определение подобных треугольников	1
30		Подобные треугольники	1
31		Признаки подобия треугольников	1
32		Признаки подобия треугольников	1
33		Признаки подобия треугольников	1
34		Признаки подобия треугольников	1
35		Признаки подобия треугольников	1
36		<i>Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников»</i>	1
37		Применение подобия к доказательству теорем	1
38		Применение подобия к доказательству теорем	1
39		Применение подобия к решению задач	1
40		Применение подобия к решению задач	1
41		Соотношения между сторонами и углами треугольника	1

42		Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
43		Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
44		Решение задач по теме «Подобные треугольники»	1
45		Решение задач по теме «Подобные треугольники»	1
46		<i>Контрольная работа №4 по теме «Подобные треугольники»</i>	1
47	Окружность (15 ч)	Касательная к окружности	1
48		Касательная к окружности	1
49		Касательная к окружности	1
50, ,		Центральные и вписанные углы	1
51		Центральные и вписанные углы	1
52		Центральные и вписанные углы	1
53,		Четыре замечательные точки треугольника	1
54		Четыре замечательные точки треугольника	1
55		Вписанная и описанная окружности	1
56		Вписанная и описанная окружности	1
57		Вписанная и описанная окружности	1
58		Вписанная и описанная окружности	1
59		Решение задач по теме «Окружность»	1
60		Решение задач по теме «Окружность»	1
61		<i>Контрольная работа №5 по теме «Окружность»</i>	1
62	Повторение (7 ч)	Четырехугольники	1
63		Площадь	1
64		Подобные треугольники	1
65		Окружность	1

66		Решение задач	1
67		<i>Итоговое тестирование за курс геометрии 8 класса</i>	1
68		<i>Итоговое тестирование за курс геометрии 8 класса</i>	1
		итого	68

9 класс (Алгебра)

Учебно-тематический план 4 часа в неделю, всего - 136 ч.

Сроки (примерные)	Раздел	Количество часов	Кол-во самостоятельных работ	Кол-во контрольных работ
Сентябрь- октябрь	Квадратичная функция	30	2	2
Октябрь-ноябрь	Уравнения и неравенства с одной переменной	18	1	1
Ноябрь-декабрь	Уравнения и неравенства с двумя переменными	22	2	1
ноябрь	Арифметическая и геометрическая прогрессии	22	2	2
январь	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	18	2	1
май	Повторение,	26	5	1
	Всего	136	14	8

Поурочное планирование (9 класс Алгебра)

№ п/п	Раздел	Тема урока	Количество часов
1	Квадратичная функция (30 ч)	Функция. Область определения и область значения функции.	1
2		Функция. Область определения и область значения функции.	1
3		Решение задач	1
4		Свойства функций.	1
5		Свойства функций.	1
6		Свойства линейной функции. Свойства обратной пропорциональности.	1
7		Свойства функций. Графики.	1
8		Свойства функций. Графики.	1
9		Квадратный трехчлен и его корни.	1
10		Количество корней квадратного трёхчлена.	1
11		Разложение квадратного трехчлена на множители.	1
12		Решение задач	1
13		Сокращение дробей с помощью разложения кв. трёхчлена на множители	1
14		Решение задач	1
15		<i>Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»</i>	1
16		Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	1
17		Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.	1
18		Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.	1
19		Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.	1

20		Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.	1
21		Построение графика квадратичной функции.	1
22		Построение графика квадратичной функции.	1
23		Построение графика квадратичной функции.	1
24		Функция $y = xp$ и ее график.	1
25		Корень n -ой степени.	1
26		Дробно-линейная функция и ее график	1
27		Решение задач	1
28		Степень с рациональным показателем.	1
29		Решение задач	1
30		<i>Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция. Степенная функция»</i>	1
31	Уравнения и неравенства с одной переменной (18 час)	Целое уравнение и его корни	1
32		Целое уравнение и его корни	1
33		Решение задач	1
34		Уравнения, приводимые к квадратным	1
35		Уравнения, приводимые к квадратным	1
36		Решение задач	1
37		Биквадратные уравнения	1
38		Решение задач	1
39		Дробные рациональные уравнения.	1
40		Дробные рациональные уравнения	1
41		Дробные рациональные уравнения	1
42		Решение неравенств второй степени с одной переменной	1

43		Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
44		Решение неравенств методом интервалов	1
45		Решение неравенств методом интервалов.	1
46		Некоторые приемы решения целых уравнений.	1
47		Решение задач	1
48		<i>Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»</i>	1
49	Уравнения и неравенства с двумя переменными (22 ч)	Уравнение с двумя переменными.	1
50		Уравнение с двумя переменными.	1
51		Решение задач	1
52		Графический способ решения уравнения с двумя переменными.	1
53		Графический способ решения уравнения с двумя переменными.	1
54		Решение задач	1
55		Системы уравнений второй степени с двумя переменными	
56		Решение систем уравнений второй степени с двумя переменными	1
57		Решение задач	1
58		Графический способ решения систем уравнений	1
59		Графический способ решения систем уравнений	1
60		Решение систем уравнений второй степени	1
61		Решение систем уравнений второй степени	1
62		Решение систем уравнений второй степени	1

63		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
64		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
65		Неравенства с двумя переменными	1
66		Неравенства с двумя переменными	1
67		Системы неравенств с двумя переменными	1
68		Системы неравенств с двумя переменными	1
69		Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными.	1
70		<i>Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»</i>	1
71	Арифметическая и геометрическая прогрессии (22 ч)	Числовые последовательности	1
72		Способы задания числовых последовательностей	1
73		Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1
74		Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1

75		Решение задач.	1
76		Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1
77		Арифметическая прогрессия. Ее свойства.	1
78		Арифметическая прогрессия. Ее свойства.	1
79		Решение задач.	1
80		<i>Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»</i>	1
81		Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1
82		Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1
83		Решение задач.	1
84		Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1
85		Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1
86		Решение задач.	1
87		Свойства геометрической прогрессии.	1
88		Решение задач.	1
89		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1

90		Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1
91		Решение задач.	1
92		<i>Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия»</i>	1
91	Элементы комбинаторики и теории вероятности (18 ч)	Примеры комбинаторных задач	1
92		Примеры комбинаторных задач.	1
93		Перестановки	1
94		Перестановки	1
95		Размещения	1
96		Размещения	1
97		Сочетания	1
98		Сочетания	1
99		Перестановки. Размещения. Сочетания.	1
100		Решение задач.	1
101		Решение задач.	1
102		Относительная частота случайного события	1
103		Решение задач.	1
104		Вероятность равновозможных событий	1
105		Решение задач.	1
106		Решение задач.	1
107		Сложение и умножение вероятностей.	1
108		Решение задач.	1
109		Решение задач.	1
110		<i>Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</i>	1

111	Повторение (26 ч)	Функции и их свойства.	1
112		Функции и их свойства	1
113		Функции и их свойства	1
114		Построение графиков функций	1
115		Преобразование графиков	1
116		Квадратный трёхчлен.	1
117		Решение задач.	1
118		Квадратичная функция и её график	1
119		Квадратичная функция и её график.	1
120		Решение задач	1
121		Степенная функция. Корень n -ой степени	1
122		Степенная функция. Корень n -ой степени.	1
123		График степенной функции	1
124		Уравнения и неравенства с одной переменной.	1
125		Уравнения и неравенства с одной переменной.	1
126		Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1
127		Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1
128		Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1
129		Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1
130		Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1
131		Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	1
132		Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	1
133		Элементы комбинаторики и теории вероятностей..	1
134		Решение задач.	1
135		<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
136		<i>Итоговая контрольная работа</i>	1

		Всего	136
--	--	--------------	------------

9 класс (Геометрия)

Учебно-тематический план 2 часа в неделю, всего – 68 часов

Сроки (примерные)	Раздел	Количество часов	Кол-во самостоятельн ых работ	Кол-во контрольн ых работ
Сентябрь - ноябрь	Векторы. Метод координат	17	2	1
Ноябрь - декабрь	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	2	1
Январь-февраль	Длина окружности и площадь круга	12	2	1
март	Движения	8	1	1
апрель	Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах геометрии	8		
май	Повторение. Решение задач	12	3	1
	Всего	68	10	5

Поурочное планирование (9 класс Геометрия)

№ п/п	Раздел	Изучаемая тема	Кол-во часов
1	Повторение курса 8 класса (2ч)	Повторение курса 8 класса.	1
2		Повторение курса 8 класса	1
3	Векторы и метод координат (17 ч)	Понятие вектора	1
4		Сложение и вычитание векторов	1

5		Сложение и вычитание векторов	1
6		Умножение вектора на число.	1
7		Применение векторов к решению задач	1
8		Применение векторов к решению задач	1
9		Координаты вектора	1
10		Координаты вектора	1
11		Простейшие задачи в координатах	1
12		Простейшие задачи в координатах	1
13		Простейшие задачи в координатах	1
14		Уравнения окружности и прямой	1
15		Уравнения окружности и прямой	1
16		Уравнения окружности и прямой	1
17		Уравнения окружности и прямой	1
18		Решение задач по теме «Векторы и метод координат»	1
19		<i>Контрольная работа №1 по теме «Векторы. Метод координат»</i>	1
20	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 ч)	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	1
21		Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	1
22		Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
23		Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
24		Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
25		Скалярное произведение векторов	1
26		Скалярное произведение векторов	1
27		Скалярное произведение векторов	1
28		Решение задач	1
29		Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1
30		<i>Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и</i>	1

		<i>углами треугольника. Скалярное произведение векторов»</i>	
31	Длина окружности и площадь круга (12 ч)	Правильные многоугольники	1
32		Правильные многоугольники	1
33		Правильные многоугольники	1
34		Правильные многоугольники	1
35		Длина окружности и площадь круга	1
36		Длина окружности и площадь круга	1
37		Длина окружности и площадь круга	1
38		Длина окружности и площадь круга	1
39		Длина окружности и площадь круга	1
40		Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
41		Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
42		<i>Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»</i>	1
43	Движения (8 ч)	Понятие движения	1
44		Понятие движения	1
45		Понятие движения	1
46, ,		Параллельный перенос и поворот	1
47		Параллельный перенос и поворот	1
48		Параллельный перенос и поворот	1
49		Решение задач по теме «Движения»	1
50		<i>Контрольная работа №4 по теме «Движения»</i>	1
51	Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии (8 ч)	Многогранники	1
52		Многогранники	1
53		Многогранники	1
54		Тела и поверхности вращения	1
55		Тела и поверхности вращения	1
56		Тела и поверхности вращения	1
57		Аксиомы планиметрии	1

58		Аксиомы планиметрии	1
59	Повторение за курс 7-9 классов (10 ч)	Треугольники	1
60		Треугольники	1
61		Многоугольники	1
62		Многоугольники	1
63		Окружность	1
64		Окружность	1
65		Решение заданий ОГЭ	1
66		Решение заданий ОГЭ	1
67		Решение заданий ОГЭ	1
68		<i>Итоговое тестирование за курс геометрии 7-9 классов</i>	1
		Итого	68

5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности.

Для реализации программы используются следующие учебно-методические пособия:

1. Самостоятельные и контрольные работы по математике 5 класс., Смирнова Е.С., М.:УЦ «Перспектива», 2004 г.
2. Самостоятельные и контрольные работы по математике 6 класс., Смирнова Е.С., М.:УЦ «Перспектива», 2004 г.
3. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика 5-11 кл., М.: Дрофа, 2002 г.
4. Программы по алгебре Н.Г. Миндюк, М.: Просвещение, 2012 к учебнику Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешкова и др., М.: Просвещение, 2013.
5. Алгебра 7 класс, Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б., «Просвещение», 2010 г.
6. Алгебра, учебник для 8 класса для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова : Просвещение, 2018
7. Алгебра 9 класс, Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. «Просвещение», 2010 г

8. Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей. Учебное пособие для учащихся 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений // Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк: Просвещение, 2013.
9. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк: Просвещение 2013
10. Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. Дидактические материалы для 7 класса – М.: Просвещение, 2010
11. Галицкий М.Л., Гольдман А.М., Звавич Л.И. Сборник задач по алгебре 8-9, М. Просвещение
12. Программы по геометрии для 7 – 9 класса. Автор Л.С. Атанасян.
13. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Юдина И. И. Геометрия 7-9. – М.: Просвещение, 2015.
14. Т.М. Мищенко. А.Д. Блинков. Геометрия. Тематические тесты.
15. Атанасян, Л.С. Изучение геометрии в 7-9 кл.: методические рекомендации для учителя / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. –М.: Просвещение, 2013.
16. Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 9 класс. – М.: Просвещение, 2015.