****

**Пояснительная записка**

***Адаптированная рабочая программа для обучающихся с ЗПР по предмету «Математика» составлена*** с ***учетом следующих нормативных документов:***

* + Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ.
  + Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки от 17 декабря 2010 г. № 1897. (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644, от 31.12.2015 N 1577).
  + приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020 года № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
  + Концепция развития математического образования в Российской Федерации.
  + Концепция духовно - нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).

* + Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 10.07.2015 года № 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (с изменениями и дополнениями).
  + Адаптированная основная общеобразовательная программа основного общего образования МБОУ «Туровская основная общеобразовательная школа»
  + Устав МБОУ «Туровская основная общеобразовательная школа»

Составлена на основе действующей программы по математике для общеобразовательной школы:

* + Сборник рабочих программ. Математика. 5 - 6 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций, составитель Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2016. – 81 с.

- Сборник рабочих программ. Математика. 5 - 6 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко.

* + Сборник рабочих программ. Алгебра. 7 - 9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций, составитель Т. А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2018. - 96 с
    - Сборник рабочих программ. Геометрия. 7 - 9 классы под редакцией Л. С. Атанасян.  
      Ориентирована на использование учебников:

- математика 5 класс авторы - Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд.

- математика 6 класс авторы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2014.

- Геометрия (учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений), авторов Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др

- Алгебра, 7, 8, 9 авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и другие.

В силу своих особенностей, данная категория детей испытывает трудности в усвоении учебного материала. Исходя из контингента обучающихся программа построена с учетом специфики усвоения учебного материала детьми данной категории. Представленная программа, сохраняет основное содержание образования, принятое для массовой школы, отличается тем, что предусматривает коррекционную направленность обучения, *это обусловлено особенностями усвоения учебного материала детьми, испытывающими трудности в обучении, основное внимание обращено на овладение детьми практическими умениями и навыками, на уменьшение объема теоретических сведений,* больший акцент делается на наглядных и практических методах обучения. А так же применяются индуктивные методы, репродуктивный метод, игровые методы, приемы опережающего обучения, приемы развития мыслительной активности, приемы выделения главного, прием комментирования и пр.

В основу реализации адаптированной рабочей программы по Математике положены принципы:

* ***принцип учета*** *индивидуальных образовательных потребностей обучающихся;*
* ***принцип коррекционной*** *направленности образовательного процесса;*
* ***принцип развивающей*** *направленности образовательного процесса, ориентирующий его на развитие личности обучающегося и расширение его*

*«зоны ближайшего развития» с учетом особых образовательных потребностей;*

*-* ***принцип направленности на формирование деятельности****, обеспечивает возможность овладения обучающимися с задержкой психического развития всеми видами доступной им предметно-практической деятельности, способами и приемами познавательной и учебной деятельности, коммуникативной деятельности и нормативным поведением;*

***- принцип переноса*** *усвоенных знаний, умений, и навыков и отношений, сформированных в условиях учебной ситуации, в различные жизненные ситуации, что обеспечит готовность обучающегося к самостоятельной ориентировке и активной деятельности в реальном мире.*

***Целями реализации адаптированной рабочей программы по учебному предмету «Математика» на уровне основного общего образования являются:***

* + обеспечить достижение обучающимися результатов изучения математики в соответствии с требованиями, утвержденными ФГОС ООО;
  + обеспечить освоение межпредметных понятий, универсальных учебных действий для успешного изучения математики на уровни основного общего образования;
  + создать условия для достижения личностных результатов основного общего образования через изучение математики на уровне основного общего образования.

***Задачами реализации адаптированной программы учебного предмета «Математика» являются:***

* + обеспечение в процессе изучения математики условий для достижения планируемых результатов освоения ООП ООО всеми обучающимся;
  + создание в процессе изучения математики условий для развития личности, способностей, удовлетворения познавательных интересов, самореализации обучающихся, в том числе одаренных;
  + осознание значения математики в повседневной жизни человека и формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
  + формирование основ гражданской идентичности и социально - профессиональных ориентаций обучающихся;
  + включение обучающихся в процессы преобразования социальной среды, формирования у них лидерских качеств, опыта социальной деятельности, реализации социальных проектов и программ;
  + создание в процессе изучения предмета условий для формирования у обучающихся опыта самостоятельной учебной деятельности;
  + создание в процессе изучения математики для формирования у обучающихся навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни;
  + знакомство обучающихся с методами научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
  + овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
  + понимание обучающимся отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных потребностей.

***Целью*** изучения курса **математики в 5 - 6классах** является систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии. Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений и обеспечивает уровневую дифференциацию.

***Задачи*** курса математики в5–6классах:

1. развивать навыки вычислений с натуральными числами;
2. овладевать навыками работы с обыкновенными и десятичными дробями;
3. овладевать навыками работы с положительными и отрицательными числами;
4. формировать представление об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий;
5. формировать навыки по составлению линейных уравнений;
6. продолжать знакомство с геометрическими понятиями;
7. развивать навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

***Целью*** изучения курса **алгебры в7 – 9классах**является развитие вычислительных умений до

* уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилием роли теоретических обобщений дедуктивных заключений, а также обеспечивает уровневую дифференциацию. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи.

***Задачи*** курса алгебры в7–9классах:

* 1. формировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений;
  2. овладение символическим языком алгебры;
  3. вырабатывать формально-оперативные алгебраические умения и применять их к решению математических и нематематических задач;
  4. научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
  5. получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
  6. продолжать вырабатывать умения выполнять действия над степенями;
  7. научиться составлять и использовать алгоритмы и алгоритмические предписания при решении

задач;

* 1. научиться выполнять действия над многочленами;
  2. научиться решать системы различных уравнений и применять их при решении текстовых задач;
  3. познакомиться с начальными понятиями, идеями и методами комбинаторики, теории вероятности и статистики.

***Целью*** изучения курса **геометрии в 7 – 9 классах** является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии в старших классах. В основе построения данного курса лежит идея обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям.

***Задачи*** курса геометрии в7–9классах:

1. развитие логического мышления и речи – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
2. развивать пространственные представления и изобразительные умения;
3. освоить основные факты и методы планиметрии;
4. продолжить знакомство с простейшими пространственными телами и их свойствами;
5. освоить алгоритм решения задач на построение, вычисление геометрических величин;
6. формировать представления о геометрии как части общечеловеческой культуры, понимания значимости геометрии для общественного прогресса;
7. освоить геометрические знания и умения необходимые в повседневной жизни.

**Коррекционные задачи:**

1.Формировать познавательные интересы обучающихся с задержкой психического развития и их самообразовательные навыки.

2.Создать условия для развития обучающегося в своем персональном темпе, исходя из его образовательных способностей и интересов;

3.Развивать мышление, память, внимание, восприятие через индивидуальный раздаточный материал.

4.Помогать школьникам достигнуть уровня образованности, соответствующего его личному потенциалу и обеспечивающего возможность продолжения образования и дальнейшего развития.

5.Развивать эмоционально-личностную сферу и коррекция ее недостатков.

6.Корректировать пространственную ориентацию.

7.Формировать представление об окружающей действительности, собственных возможностях.

8.Повышать мотивации к обучению.

9.Корректировать устную и письменную речь.

10.Научить общим принципам постановки и решения познавательных проблем: анализу целей и результатов; выявлению общего и различного; выявлению предпосылок (т.е. анализ условий, обоснование, выявление причин).

На изучение курса «Математика» в основной школе отводится:

- в 5-6 классах по учебному предмету «Математика» 170 ч. – 34 учебные недели по 5 часов в неделю;

в 7-9 классах по учебному предмету «Алгебра» 102 ч. – 34 учебные недели по 3 часа в неделю;

в 7-9 классах по учебному предмету «Геометрия» 68 ч. – 34 учебные недели по 2 часа в неделю;

## Планируемые результаты освоения курса «Математика»

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

***В личностном направлении:***

## Личностные результаты отражают:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
2. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
3. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
4. формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать взаимопонимания;
5. 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 учетом региональных,

этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

1. развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
2. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
3. формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
4. формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
5. осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
6. развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

***В* м*етапредметном направлении:***

## Метапредметные результаты отражают:

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
4. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
5. владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
6. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
7. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
8. смысловое чтение;
9. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
10. 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;
11. формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
12. формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

***В предметном направлении:***

## Предметные результаты:

1. формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
2. развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
3. развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
4. овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
5. овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
6. овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
7. формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;
8. овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
9. развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

**Содержание учебного предмета.**

Арифметика

Натуральные числа.

Натуральный ряд. Десятичная сис­тема счисления. Арифметические действия с натураль­ными числами. Свойства арифметиче­ских действий.

Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. По­рядок действий в числовых выраже­ниях, использование ско­бок. Решение текстовых задач ариф­метическими спосо­бами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и состав­ные числа. Разложе­ние натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби.

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкно­венных дробей. Арифме­тические действия с обыкновенными дро­бями. Нахождение части от целого и це­лого по его части.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Ариф­метические дейст­вия с десятич­ными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновен­ной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процентов от величины и величи­ны по ее процен­там. Отноше­ние; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа.

Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множе­ство рациональных чисел; рациональное число как отношение m/n, где т — целое число, п — натуральное число. Сравнение рацио­нальных чисел. Арифметические дейст­вия с рациональными числами. Свойства арифметиче­ских действий. Степень с це­лым показате­лем.

Действительные числа.

Квадратный корень из числа. Ко­рень третьей сте­пени.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизме­римость сто­роны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действи­тельных чисел в виде бесконеч­ных десятичных дробей. Срав­нение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками коор­динатной прямой. Числовые проме­жутки.

Измерения, приближения, оценки.

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

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

Алгебра

Алгебраические выражения.

Буквенные выражения (выражения с перемен­ными). Числовое значение буквенного выраже­ния. Допустимые значе­ния переменных. Подстановка

выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одно­члены и много­члены. Степень многочлена. Сложение, вычи­тание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умно­же­ния: квадрат суммы и квадрат разности. Фор­мула разности квадратов. Преобразова­ние целого выражения в много­член. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной перемен­ной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разло­жение квадратного трех­члена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложе­ние, вычитание, умножение, деление алгебраи­ческих дробей. Степень с це­лым показателем и ее свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказа­тельство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их приме­нение к преобра­зованию числовых выра­жений и вычислениям.

Уравнения.

Уравнение с одной переменной. Корень урав­нения. Свойства числовых равенств. Равносиль­ность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула кор­ней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение урав­нений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры ре­шения уравнений третьей и четвертой степени. Реше­ние дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с дву­мя перемен­ными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Сис­темы двух линей­ных уравнений с двумя перемен­ными; решение подстанов­кой и сложением. Примеры реше­ния систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интер­претация уравне­ния с двумя переменными. График линейно­го уравнения с двумя перемен­ными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Гра­фики простей­ших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окруж­ность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства.

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

Функции

Основные понятия.

Зависимости между величинами. По­нятие функции. Об­ласть определения и множество значений функции. Способы задания функ­ции. График функции. Свой­ства функций, их отображение на графике. Примеры графи­ков зависимостей, отражающих реальные про­цессы.

Числовые функции.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорцио­нальные зависимости, их гра­фики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадра­тичная функция, ее гра­фик и свойства. Степен­ные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свой­ства.

Числовые последовательности.

Понятие числовой по­следовательности. Зада­ние последовательности рекуррентной форму­лой и формулой п-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы п-го члена арифмети­ческой и геометрической прогрессий, суммы первых п членов. Изобра­жение членов арифметиче­ской и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненци­альный рост. Сложные про­центы.

Вероятность и статистика

Описательная статистика.

Представление данных в виде таблиц, диа­грамм, графиков. Случайная изменчивость. Ста­тистические характеристики набора данных: среднее арифме­тическое, медиана, наиболь­шее и наимень­шее значения, раз­мах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность.

Понятие о слу­чайном опыте и случай­ном событии. Частота случайного события. Статистиче­ский подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и не­возможные события. Равновозможность событий. Классиче­ское определе­ние вероятности.

Комбинаторика.

Решение комбинаторных задач перебо­ром вариантов. Ком­бинаторное правило умноже­ния. Переста­новки и факториал.

Геометрия

**Основные свойства простейших геометрических фигур**

Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Точка и прямая. Отрезок, длина отрезка и её свойства. Полуплоскость. Полупрямая. Угол, величина угла и её свойства. Треугольник. Равенство отрезков, углов, треугольников. Параллельные прямые. Теоремы и доказательства. Аксиомы.

**Смежные и вертикальные углы** Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые. Биссектриса угла и её свойства.

**Признаки равенства треугольников** Признаки равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства.

**Сумма углов треугольника** Параллельные прямые. Основное свойство параллельных прямых. Признаки параллельности прямых. Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

**Геометрические построения**

Окружность. Касательная к окружности и её свойства. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

**Четырехугольники**

Определение четырехугольника. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Трапеция. Средняя линия трапеция. Пропорциональные отрезки. Основная цель – дать учащимся систематизированные сведения о четырехугольниках и их свойствах.

**Теорема Пифагора**

Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Неравенство треугольника. Перпендикуляр и наклонная. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.

**Декартовы координаты на плоскости**

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнения прямой и окружности. Координаты пересечения прямых. График линейной функции. Пересечение прямых с окружностью. Синус, косинус, тангенс углов от 0° до 180°.

**Движение**

Движение и его свойства. Симметрия относительно точки и прямой. Поворот. Параллельный перенос и его свойства. Понятие о равенстве фигур.

**Векторы**

Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов и его свойства. Умножение вектора на число [Коллинеарные векторы] Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. [Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям.]

**Движения.**

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

**Об аксиомах геометрии.**

Беседа об аксиомах геометрии.

**Начальные сведения из стереометрии.**

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

Логика и множества

Теоретико-множественные понятия.

Множество, эле­мент множества. Зада­ние множеств перечислением элементов, характеристи­ческим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначе­ние. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эй­лера — Венна.

Элементы логики.

Определение. Аксиомы и теоремы. До­казательство. Дока­зательство от противного. Тео­рема, обрат­ная данной. Пример и контрпри­мер.

Понятие о равносильности, следовании, употребление ло­гических связок, если то в том и только в том слу­чае, логические связки и, или.

Математика в историческом развитии

История формирования понятия числа: натуральные чи­сла, дроби, недостаточ­ность рацио­нальных чисел для геомет­рических измерений, иррацио­нальные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. От­крытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятич­ные дроби и метрическая система мер. Появление отрицатель­ных чи­сел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквен­ной симво­лики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Де­карт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраи­че­ских уравнений, неразрешимость в радикалах уравне­ний степени, большей четы­рех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. X. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометриче­ские объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Фер­ма. Примеры различных систем координат на плоскости.

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

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

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построе­ние правиль­ных многоугольников. Трисек­ция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа л. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачев­ский. История пя­того постулата.

Софизмы, парадокс

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

**5 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | **Основное содержание по темам** | **Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)** |
| 1 | **Натуральные числа и шкалы, 16ч.** | Читают и записывают многозначные числа. Строят отрезок, на­зывают его элементы, измеряют длину от­резка, выражают длину в различных единицах. Строят прямую, луч;  по рисунку  называют точки, прямые, лучи. Сравнивают числа по разрядам; записывают результат сравнения с помощью «>,<» |
| 2 | **Сложение и вычитание натуральных чисел,**  **21ч.** | Складывают нату­ральные числа; используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения Вычитают натураль­ные числа; прогнози­руют рез-тат вычис­ления, выбирая удоб­ный порядок. Составляют буквенное выражение по условиям, заданным словесно, рисунком, таблицей.  Решают простейшие уравнения; состав­ляют уравнение как математическую мо­дель задачи |
| 3 | **Умножение и деление натуральных чисел,**  **27ч.** | Находят и выбирают порядок действий; пошагово контроли­руют правильность вычислений; модели­руют ситуации, ил­люстрирующие арифметическое дей­ствие и ход его вы­полнения. Решают простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами и результатом арифметических действий.  Используют  математическую терминологию при записи арифметического действия и выполнении деления с остатком |
| 4 | **Площади и объемы,**  **12ч.** |  |
| 5 | **Обыкновенные дроби,**  **23ч.** | Используют различные приёмы проверки правильности выполнения задания (опора на изученные правила, алгоритм выполнения арифметических действий). Исследуют ситуации, требующие сравнения чисел, их упорядоче­ния; сравнивают раз­ные способы вычис­ления. Выделяют целую часть из неправильной дроби и записывают смешанное число в виде неправильной  дроби. |
| 6 | **Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей, 13 ч.** | Читают и записывают десятичные дроби; прогнозируют ре­зультат вычислений. Исследуют ситуацию, требующую сравне­ния чисел, их упоря­дочения; сравнивают числа по классам и разрядам; объясняют ход решения задачи. Округляют числа до заданного разряда |
| 7 | **Умножение и деление десятичных дробей,**  **26 ч.** | Умножают десятич­ные числа на нату­ральное число; поша­гово контролируют правильность выпол­нения арифметиче­ского действия. Делят десятичные дроби на натуральные числа; моделируют ситуации, иллюстри­рующие арифметиче­ское действие и ход его выполнения.  Умножают десятич­ные дроби; решают задачи на умножение десятичных робей |
| 8 | **Инструменты для вычислений и измерений,**  **17 ч.** | Записывают про­центы в виде деся­тичных дробей, и на­оборот; обнаружи­вают и устраняют ошибки в вычисле­ниях. Идентифицируют геометрические фигуры при изменении их положения  на плоскости  Моделируют ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения. Наблюдают за изме­нением решения за­дач при изменении условия. |
| 8 | **Повторение,**  **17 ч.** | Читают и записывают многозначные числа; строят координатный луч; координаты точки. Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера. |

**6 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | **Основное содержание по темам** | **Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)** |
| 1 | **Делимость натуральных чисел, 17 ч.** | Повторить основные приемы решения.  Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контр примеров утверждения о делимости чисел.  Отличать простые числа от составных, основываясь на определении простого и составного числа. Научиться работать с таблицей простых чисел.  Научиться находить НОД методом перебора. Научиться доказывать, что данные числа являются взаимно простыми. Освоить алгоритм нахождения НОД двух и трех чисел.  Освоить понятие «Наименьшее общее кратное», научиться находить |
| 2 | **Обыкновенные дроби,**  **37 ч** | Научиться иллюстрировать основное свойство дроби на координатном луче.  Сокращать дроби, используя основное свойство дроби. Научиться применять сокращение дробей для решения задач.  Освоить алгоритм приведения дробей к общему знаменателю.  Разобрать основные правила сравнения дробей и научиться применять наиболее действенные в данной ситуации способы сравнения  Освоить алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями. Совершенствовать навыки сложения и вычитания дробей, выбирая наиболее рациональный способ в зависимости от исходных данных |
| 3 | **Отношения и пропорции,**  **27 ч** | Научиться находить отношение двух чисел и объяснять, что показывает найденное отношение  Научиться правильно читать, записывать пропорции; определять крайние и средние члены; составлять пропорцию из данных отношений (чисел).  Научиться правильно переводить десятичную дробь в проценты и на оборот. Находить процент при решении задач.  Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности  Научиться определять тип зависимости между величинами и приводить соответствующие примеры из практики. Решать задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости.  Решать задачи на пропорцию.  Распозновать в окружающем мире модели этих фигур. Строить с помощью циркуля окружности заданного радиуса. Дать представление об окружности и ее основных элементах, познакомиться с формулой длины окружности и научиться применять ее при решении задач.  Дать представление о цилиндре, конусе и шаре и его элементах.  Дать представление о столбчатых и круговых диаграммах, научиться извлекать и анализировать информацию, представленную в виде диаграммы.  Рассмотреть примеры случайного события.  Находить вероятность случайного события в опытах с равновозможными исходами. |
| 4 | **Рациональные числа и действия над ними,**  ***71 ч.*** | Привести примеры использования положительных и отрицательных чисел.  Различать положительные и отрицательные числа, научиться строить точки на координатной прямой по заданным координатам и находить координаты имеющихся точек.  Познакомиться с понятием «противоположные числа». Дать строгое математическое определение целых чисел, научиться применять его в устной речи и при решении задач.  Дать строгое математическое определение рациональным числам, научиться применять его в устной речи и при решении задач.  Научиться вычислять модуль числа и применять полученное умение для нахождения значения выражений, содержащих модуль.  Освоить правила сравнения чисел с различными комбинациями знаков и применять умения при решении задач. Познакомиться с основными приемами решения линейных уравнений. Совершенствовать навык решения линейных уравнений с применением свойств действий над числами. |
| 5 | **Итоговое повторение курса,**  **18 ч** | Повторить признаки делимости на 2; 3; 5; 9; 10 и их применение к решению задач.  Повторить алгоритмы нахождения НОД и НОК.  Повторить алгоритм сложения, умножения, деления обыкновенных дробей.  Решать более сложные задачи на нахождение дроби от числа.  Научиться применять нахождение числа по его дроби при решении задач.  Повторить понятия «пропорции», «отношения», основное свойство пропорции и применение пропорций к решению уравнений и задач.  Повторить правила сравнения, сложения и вычитания рациональных чисел.  Повторить правила умножения и деления рациональных чисел.  Повторить основные приемы решения уравнений.  Повторить основные типы задач, решаемых с помощью линейных уравнений.  Повторить основные понятия, связанные с координатной плоскостью, графиками зависимости величин. |

**7 класс.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Основное содержание по темам** | **Характеристика основных видов деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** |
| **Глава 1. Выражения, тождества, уравнения 22 часа** | |
| Выражения  Преобразование выражений  Контрольная работа № 1  Уравнение с одной переменной  Статистические характеристики  Контрольная работа № 2 | Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки <, >, ≤, ≥, читать и составлять двойные неравенства.  Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений.  Решать уравнения вида ax = b при разных значениях a и b, а также несложные уравнения, сводящиеся к ним.  Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях. |
| **Глава 2. Функции 12 часов** | |
| Функции и их графики  Линейная функция  Контрольная работа № 3 | Вычислять значение функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции *y=kx*, где *k ≠ 0*, как зависит от значений *k* и *b* взаимное расположение графиков двух функций вида *y = kx + b*. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида *y = kx*, где *k ≠ 0* и *y = kx + b*. |
| **Глава 3. Степень с натуральным показателем 13 часов** | |
| Степень и ее свойства  Одночлены  Контрольная работа № 4 | Вычислять значения выражений вида , где а – произвольное число, n – натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций , . Решать графически уравнения , , где *k* и *b* – некоторые числа. |
| **Глава 4. Многочлены 18 часов** | |
| Сумма и разность многочленов  Произведение одночлена и многочлена  Контрольная работа № 5  Произведение многочленов  Контрольная работа № 6 | Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений |
| **Глава 5. Формулы сокращенного умножения 18 часов** | |
| Квадрат суммы и квадрат разности  Разность квадратов. Сумма и разность кубов  Контрольная работа № 7  Преобразование целых выражений  Контрольная работа № 8 | Доказывать справедливость формул сокращенного умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора |
| **Глава 6. Системы линейных уравнений 15 часов** | |
| Линейные уравнения с двумя переменными и их системы  Решение систем линейных уравнений  Контрольная работа № 9 | Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путем перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения , где *a ≠ 0* или *b ≠ 0.* Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы. |
| **Глава 7. Повторение 4 часов** | |
| Итоговый зачет  Итоговая контрольная работа |  |

**8 КЛАСС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Основное содержание по темам** | **Характеристика основных видов деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** | |
| **Глава 1. Рациональные дроби 23 часа (20+3 часа)**  **Повторение курса алгебры 7 класса (3 ч)** | | |
| Рациональные дроби и их свойства  Сумма и разность дробей  Контрольная работа № 1  Произведение и частное дробей  Контрольная работа № 2 | Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции , где *k ≠ 0,* уметь строить ее график. | |
| **Глава 2. Квадратные корни 19 часов** | | |
| Действительные числа  Арифметический квадратный корень  Свойства арифметического квадратного корня  Контрольная работа № 3  Применение свойств арифметического квадратного корня  Контрольная работа № 4 | Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество, применять их в преобразованиях выражений. Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида , . Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции и иллюстрировать на графике ее свойства. | |
| **Глава 3. Квадратные уравнения 21 час** | | |
| Квадратное уравнение и его корни  Контрольная работа № 5  Дробные рациональные уравнения  Контрольная работа № 6 | Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные и дробные уравнения. | |
| **Глава 4. Неравенства 20 часов** | | |
| Числовые неравенства и их свойства  Контрольная работа № 7  Неравенства с одной переменной и их системы  Контрольная работа № 8 | Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения.  Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков.  Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств | |
| **Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики 11 часов** | | |
| Степень с целым показателем и ее свойства  Контрольная работа № 9  Элементы статистики | Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразований выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.  Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм | |
| **Глава 6. Повторение 8 часов** | |
| Итоговый зачет  Итоговая контрольная работа |  | |

**9 КЛАСС**

|  |  |
| --- | --- |
| **Основное содержание по темам** | **Характеристика основных видов деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** |
| **Повторение 2 часа**  **Глава 1. Квадратичная функция 22 часа** | |
| Функции и их свойства  Квадратный трехчлен  Контрольная работа № 1  Квадратичная функция и ее график  Степенная функция. Корень n-й степени  Контрольная работа № 2 | Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей.  Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций , , . Строить графики функции , уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.  Изображать схематически график функции с четным и нечетным *n*. Понимать смысл записей вида , и т.д., где а – некоторое число. Иметь представление о нахождении корней *n*-й степени с помощью калькулятора. |
| **Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной 14 часов** | |
| Уравнение с одной переменной  Неравенства с одной переменной  Контрольная работа № 3 | Решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители в введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней.  Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств. |
| **Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными 17 часов** | |
| Уравнения с двумя переменными и их системы  Неравенства с двумя переменными и их системы  Контрольная работа № 4 | Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными.  Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени.  Решить текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат. |
| **Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии 15 часов** | |
| Арифметическая прогрессия  Контрольная работа № 5  Геометрическая прогрессия  Контрольная работа № 6 | Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой *n*-го члена и рекуррентной формулой.  Выводить формулу *n*-го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых *n* членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий.  Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор. |
| **Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей 12 часов** | |
| Элементы комбинаторики  Начальные сведения из теории вероятностей  Контрольная работа № 7 | Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения.  Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы.  Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путем. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. |
| **Глава 6. Повторение 20 час** | |
| Итоговая контрольная работа |  |

**Геометрия 7-9 классов**

**7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | **Кол-во часов** | **Характеристика деятельности учащихся через УУД** |
| 1 | Начальные геометрические сведения | 11 | **Л.:** Формирование устойчивой мотивации к учению, познавательного интереса, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; • умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.  **П.:**Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какой угол называется развернутым; обосновывать взаимное расположение двух прямых на плоскости; объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какой угол называется развернутым; формулировать и обосновывать равенство отрезков и углов;объяснять, как измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, острым, тупым;  формулировать и обосновывать случаи, когда точка делит отрезок на два отрезка и когда луч делит угол на два угла;объяснять, какие углы называются смежными и вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами.  **К.:** умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы.  **Р.:** умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.  **П.:** умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. |
| 2 | Треугольники | 18 | **Л.:** формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач.  **П.:** Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать признаки равенства треугольников;  решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи объяснять, что называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой;  формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой объяснять, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать определение окружности;  объяснять, что такое центр, радиус, диаметр и хорда окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие;  сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи  **К.:** умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение  **Р.:** умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.  **П.:**умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации. |
| 3 | Параллельные прямые | 13 | **Л.:** Формирование устойчивой мотивации к учению, устойчивого интереса к изучению нового, навыки работы по алгоритму; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.  **П.:**Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованнее при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными;  формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; Формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё;  формулировать и доказывать теоремы о свойствах, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме;  объяснять, в чем заключается метод доказательства от противного;  приводить примеры использования этого метода;  решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.  помощью перебора вариантов  **К.:** организовывать и планировать учебное сотрудничество  **Р.:**понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач.  **П.:**умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. |
| 4 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 20 | **Л.:** формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; •формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;  **П.:**Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника; проводить классификацию треугольников по углам;  решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с теоремой о сумме углов треугольника;  сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.  Формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника;  решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения;  сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.Формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом ; формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми;  решать задачи на вычисление, связанные с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, с расстоянием между параллельными прямыми;  сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства прямоугольных треугольников; решать задачи на построение треугольника по трем сторонам, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения;  сопоставлять полученный результат с условием задачи; исследовать возможные случаи.  **К.:** уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задач, формировать навыки учебного сотрудничества  **Р.:** самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы  **П.:** уметь устанавливать причинно-следственные связи, |
| 5 | Повторение | 6 | **Л.:** формировать навыки анализа и самоконтроля, устойчивой мотивации к закреплению.  **П.:** повторить линейные уравнения и их системы; линейную функция и ее график; степень с натуральным показателем  **К.:** уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задач, формировать навыки учебного сотрудничества  **Р.:** самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы  **П.:** уметь устанавливать закономерности, осуществлять сравнение и классификацию |

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | **Кол-во часов** | **Характеристика деятельности учащихся через УУД** |
| 1 | Четырехугольники  (14+2ч. Повторение) | 16 | **Л.:** Формирование устойчивой мотивации к учению, познавательного интереса, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; • умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.  **П.:** Объяснять, что такое многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать четырехугольники на чертежах; изображать и распознавать многоугольники на чертежах. Показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники. Формулировать и доказывать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника. Объяснять, какие стороны(вершины) называются противоположными. Формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; распознавать и изображать эти четырехугольники. Формулировать и доказывать утверждения о свойствах и признаках указанных четырехугольников. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырехугольников. Объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой(точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой(точки) и что такое ось(центр) симметрии фигуры. Приводить примеры фигур, обладающих осевой(центральной) симметрией, а также приводить примеры осевой и центральной симметрии в окружающей нас обстановке.  **К.:** умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы.  **Р.:** умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.  **П.:** умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы ;создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач |
| 2 | Площадь | 14 | **Л.:** формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач.  **П.:** Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников; формулировать основные свойства площадей. Выводить формулы площадей параллелограмма, треугольника, трапеции, с помощью формул площадей прямоугольника и квадрата. Формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей. Выводить формулу Герона для площади треугольника. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.  **К.:** умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение  **Р.:** умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.  **П.:** умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации. |
| 3 | Подобные треугольники | 19 | **Л.:** Формирование устойчивой мотивации к учению, устойчивого интереса к изучению нового, навыки работы по алгоритму; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.  **П.:**Объяснять понятие пропорциональности отрезков. Формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия. Формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры этого метода. Объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности. Объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур. Формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса углов 300,450,600. Решать задачи, связанные с подобием треугольников и нахождением неизвестных элементов прямоугольного треугольника. Для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.  **К.:** организовывать и планировать учебное сотрудничество  **Р.:**понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач.  **П.:**умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. |
| 4 | Окружность | 17 | **Л.:**формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; •формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;  **П.:**Исследовать взаимное расположение прямой и окружности. Формулировать определение касательной к окружности. Формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, об отрезках касательных, проведенных из одной точки. Формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности. Формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков хорд,. Формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикулярах к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника. Формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника. Формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник, об окружности, описанной около треугольника, об окружности, описанной около треугольника, о свойстве сторон описанного четырехугольника, о свойстве углов вписанного четырехугольника. Решать задачи на вычисление, доказательство, построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырехугольниками. Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.  **К.:** уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задач, формировать навыки учебного сотрудничества  **Р.:** самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы  **П.:** уметь устанавливать причинно-следственные связи, |
| 5 | Повторение | 2 | **Л.:** формировать навыки анализа и самоконтроля, устойчивой мотивации к закреплению.  **П.:** повторить линейные уравнения и их системы; линейную функция и ее график; степень с натуральным показателем  **К.:** уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задач, формировать навыки учебного сотрудничества  **Р.:** самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы  **П.:** уметь устанавливать закономерности, осуществлять сравнение и классификацию |

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | **Кол-во часов** | **Характеристика деятельности учащихся через УУД** |
| 1 | Векторы | 14 | **Л.:** Формирование устойчивой мотивации к учению, познавательного интереса, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; • умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.  **П.:**Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов. Выполнять построение вектора, равного сумме и разности двух векторов, используя при этом правила треугольника и параллелограмма. Применять правило многоугольника при нахождении суммы нескольких векторов. Выполнять построение вектора, равного произведению вектора на число. Применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.  **К.:** умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы.  **Р.:** умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.  **П.:** умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач |
| 2 | Метод координат | 10 | **Л.:** формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач.  **П.:** Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора. Выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.  **К.:** умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение  **Р.:** умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.  **П.:** умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации. |
| 3 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. | 14 | **Л.:** Формирование устойчивой мотивации к учению, устойчивого интереса к изучению нового, навыки работы по алгоритму; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.  **П.:**Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 1800. Выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения. Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников. Объяснять как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности. Формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов. Выводить формулу скалярного произведения векторов через координаты векторов. Формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения. Использовать скалярное произведение при решении задач.  **К.:** организовывать и планировать учебное сотрудничество  **Р.:**понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач.  **П.:**умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. |
| 4 | Длина окружности и площадь круга | 12 | **Л.:**формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; •формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;  **П.:**Формулировать определение правильного многоугольника. Формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. Выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружностей. Решать задачи на построение правильных многоугольников. Объяснять понятия длины окружности и площади круга. Выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги окружности, площади круга и площади круговых сектора и сегмента. Применять эти формулы при решении задач.  **К.:** уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задач, формировать навыки учебного сотрудничества  **Р.:** самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы  **П.:** уметь устанавливать причинно-следственные связи, |
| 5 | Движения | 9 | **Л.:** формировать навыки анализа и самоконтроля, устойчивой мотивации к закреплению.  **П.:**Объяснять, что такое отображение плоскости на себя, и в каком случае оно называется движением плоскости. Объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот. Обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями. Объяснять, какова связь между движениями и наложениями. Иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.  **К.:** уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задач, формировать навыки учебного сотрудничества  **Р.:** самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы  **П.:** уметь устанавливать закономерности, осуществлять сравнение и классификацию |
| 6 | Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии | 5 | **Л.:** формировать навыки анализа и самоконтроля, устойчивой мотивации к закреплению.  **П.:**Объяснять, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали. Какой многогранник называется выпуклы. Что такое n- угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые ребра. Какая призма называется прямой, и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным. Формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда. Объяснять, что такое объем многогранника. Выводить( с помощью принципа Кавальери) формулу объема прямоугольного параллелепипеда. Объяснять. Какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые ребра, и высота пирамиды. Какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды. Знать формулу объема пирамиды. Объяснять, какое тело называется цилиндром. Знать, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности. Какими формулами выражается объем и площадь боковой поверхности цилиндра. Объяснять, какое тело называется конусом. Знать, что такое его ось, высота, основание, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности. Какими формулами выражается объем и площадь боковой поверхности конуса Объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром. Что такое радиус и диаметр сферы(шара). Какими формулами выражаются объем шара и площадь сферы. Изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.  **К.:** уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задач, формировать навыки учебного сотрудничества  **Р.:** самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы  **П.:** уметь устанавливать закономерности, осуществлять сравнение и классификацию |
| 7 | Повторение. | 4 | **Л.:** формировать навыки анализа и самоконтроля, устойчивой мотивации к закреплению.  **П.:** повторить линейные уравнения и их системы; линейную функция и ее график; степень с натуральным показателем  **К.:** уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задач, формировать навыки учебного сотрудничества  **Р.:** самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы  **П.:** уметь устанавливать закономерности, осуществлять сравнение и классификацию |