**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ»**

**7-9 класс**

(Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и обеспечена УМК для 7–9 классов авторов Атанасян Л, С, Бутузов Ф. Т.и др.)

**Составитель:** Безгодова Оксана Сергеевна,

учитель математики,

первая квалификационная категория

г. Черемхово, 2016 г.

**Оглавление:**

1. **Пояснительная записка. 3**
2. **Общая характеристика учебного предмета. 6**
3. **Описание места учебного предмета в учебном плане. 10**
4. **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета. 11**
5. **Содержание учебного предмета. 14**
6. **Тематическое планирование. 16**
7. **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса. 46**
8. **Планируемые результаты изучения учебного предмета. 48**
9. **Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета «Математика» предназначена для учащихся 7-9 классов общеобразовательной школы.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, планируемыми результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Является составной частью подготовки в предметной области «Математика и информатика», и ее освоение должно обеспечить:

* осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
* формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах  становления математической науки;
* понимание роли информационных процессов в современном мире;
* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области «Математика и информатика» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатсяприменять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Данная программа составлена на основе:

* фундаментального ядра содержания общего образова­ния;
* требований к результатам освоения основной образова­тельной программы основного общего образования, представ­ленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования;
* примерной программы по математике ОС «Школа 2100», М: Баласс, 2012 г., допущенной Министерством образования и науки РФ;
* междисциплинарных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности» и «Основы смыслового чтения и работа с текстом»);
* программы воспитания и социализации обучающихся на ступени основного общего образования.

Программа учебного предмета «Математика» для учащихся 5 классов преемственна по отношению к начальному общему образованию.

Программа ориентирована на работу по учебно-методическому комплексу:

1. Атанасян Л, С, Бутузов Ф. Т. и др.Геометрия. 7-9 класс-– М.: Просвещение, 2012.
2. Мищенко Т.М. Рабочая тетрадь. 7 класс-М.: Просвещение, 2012.
3. Мищенко Т.М. Рабочая тетрадь. 8 класс-М.: Просвещение, 2012.
4. Мищенко Т.М. Рабочая тетрадь. 9 класс-М.: Просвещение, 2012.

**Актуальность программы** обусловлена следующими противоречиями:

* С одной стороны,математика является одним из основных, системообразующих предметов школьного образования. При этом когнитивная составляющая данного курса позволяет обеспечить как требуемый государственным стандартом необходимый уровень математической подготовки, так и повышенный уровень, являющийся достаточным для углубленного изучения предмета, с другой стороны, очевидно, что положение с обучением предмету «Математика» в основной школе требует к себе самого серьёзного внимания. Анализ состояния преподавания свидетельствует, что школа не полностью обеспечивает функциональную грамотность учащихся.
* С одной стороны, на современном этапе развития общества имеется потребность в людях, способных к самостоятельному исследовательскому поиску во всех сферах жизнедеятельности, с другой - по-прежнему, массовая школа ориентируется на репродуктивный характер овладения знаниями, где учебный процесс рассматривается в контексте исполнительской деятельности школьников;
* С одной стороны, возросли требования, предъявляемые обществом к качеству образования, с другой- наблюдается отсутствие у современного школьника потребности в самосовершенствовании и постоянном самообразовании;
* С одной стороны, подростковый возраст является благоприятным для формирования исследовательских умений школьников, с другой - имеет место слабая реализация данных умений в самообразовании подростков.

Данная программа направлена на разрешение указанных противоречий.

**Основные идей программы.** Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе мате­матической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естествен­ным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и син­тез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умение формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивая логическое мышление.

**Значимость программы:** исторически сложились две стороны назначения математического образования: прак­тическая, связанная с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, и духовная, связанная с мышлением человека, с овладени­ем определенным методом познания и преобразования мира математическим методом.Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования совре­менного человека.В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин.

В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерыв­ное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И, наконец, всё больше специальностей, требующих высо­кого уровня образования, связано с непосредственным применением математики (экономи­ка, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.).

Использование в математике наряду с естественным нескольких математических язы­ков дает возможность развивать у учащихся точную, экономную, информативную речь, уме­ние отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические и графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры чело­века. Необходимым компонентом общей культуры в её современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, ус­воению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представление о математике как части общечеловеческой культуры.

В основу программы положены педагогические и дидактические принципы вариативного развивающего образования.

Личностно ориентированные принципы: принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности процесса обучения.

 Культурно ориентированные принципы: принцип целостной картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип.

Деятельностно ориентированные принципы: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих **целей***:*

1) в *направлении личностного развития:*

* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в раз­витии цивилизации и современного общества;
* развитие логического и критического мышления, куль­туры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование 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:*

* 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 умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Цель программы:** воспитание у учащихся средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса;воспитание отношение к математике как части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюции математических идей;развитие пространственных представлений при освоении основных фактов и методов планиметрии, пространственное мышление и математическую культуру; пользование геометрическим языком для описания предметов.

**Задачи:**

* овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* формировать представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* формировать навыков самообразования посредством развития познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении математических задач, использования современных информационных технологий;
* формировать и развивать основные умения использования различных источников получения информации (сообщений СМИ, научно-популярных статей, монографий, сети Интернет и т. д.)
* развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
* развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений;
* развить общеучебные умения, навыки и способы деятельности, представленные в примерной программе по математике средствами предмета

**Сроки реализации программы:** 3 года.

1. **Общая характеристика учебного предмета**

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школь­ного математического образования. В программе оно пред­ставлено в виде совокупности содержательных разделов, кон­кретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе. Программа регламентирует объем материала, обязательного для изучения в основ­ной школе, а также дает примерное его распределение между 5—6 и 7—9 классами.

Содержание математического образования в основной школе включает следующие разделы: арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия. Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: логика и множества, математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую ли­нию, пронизывающую все основные разделы содержания ма­тематического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для даль­нейшего изучения учащимися математики, способствует разви­тию их логического мышления, формированию умения поль­зоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие поня­тия о числе в основной школе связано с рациональными и ир­рациональными числами, формированием первичных пред­ставлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела «Алгебра» направлено на формирова­ние у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружа­ющей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение мате­матики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразова­ние символьных форм вносит специфический вклад в разви­тие воображения учащихся, их способностей к математическо­му творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с ир­рациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разно­образных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вно­сит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный ком­понент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамот­ности — умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, про­водить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том чис­ле в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его ис­следования, формируется понимание роли статистики как ис­точника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Цель содержания раздела «Геометрия» — развить у учащих­ся пространственное воображение и логическое мышление пу­тем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометри­ческой интуиции. Сочетание наглядности со строгостью явля­ется неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значи­тельной степени несет в себе межпредметные знания, кото­рые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Геометрия, давно став языком науки и техники, всё шире проникает в повседневную жизнь. Для продуктивной деятельности в современном мире требуется достаточно прочная базовая математическая подготовка. Без конкретных геометрических знаний затруднено, например, понимание принципов устройства и использования современной техники. Каждому человеку в повседневной жизни приходится использовать знания и практические приёмы геометрических измерений и построений. Геометрия служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин в школе.

Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мыш­ления, в формирование понятия доказательства. Для жизни в современном обществе важным является фор­мирование математического стиля мышления, проявляю­щегося в определенных умственных навыках. В процессе изучения геометрии в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических по­строений, вырабатывают умения формулировать, обосновы­вать и доказывать суждения. Курс геометрии характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теорети­ческих обобщений и дедуктивных умозаключений. В нём рационально сочетается ло­гическая строгость и геометрическая наглядность, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстрактности изуча­емого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве тео­рем и решении задач. Систематическое изложение курса позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, тем самым обеспечи­вает развитие логического мышления школьников.

Изло­жение материала характеризуется постоянным обраще­нием к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической инту­иции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения учащихся вычле­нять геометрические факты, формы и отношения в пред­метах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания. Приклад­ная направленность курса обеспечивается систематиче­ским обращением к примерам, раскрывающим возмож­ности применения математики к изучению действитель­ности и решению практических задач.

 Ведущая роль принадлежит геометрии и в форми­ровании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые.

В курсе геометрии задачам отводится чрезвычайно важная роль. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Геометрическое образование вносит свой вклад и в форми­рование общей культуры человека. Необходимым проявлением общей культуры в ее современном толковании является общее знакомство с методами познания, представление о предмете и мето­де геометрии, его отличиях от методов естественных и гума­нитарных наук, об особенностях применения геометрии для решения научных и прикладных задач. Изучение геометрии развивает воображение, пространст­венные представления. История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о геометрии как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития геометрической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Использование в геометрии наряду с естественным не­скольких математических языков дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, уме­ние отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Изучение геометрии способствует эстетическому воспитанию человека, понима­нию красоты и изящества математических рассуждений, вос­приятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии и пропорциональности. Геометрия - наука эстетическая, точная, красивая. Она требует трудолюбия, предрасположенности, озарения, тонкого ума, оригинальности мыслительных конструкций. Геометрия, бесспорно, организует ум, способствует умственному воспитанию, она позволяет не расплывчато, а точно определять количественные и качественные показатели процессов и явлений, происходящих в природе, общественной, экономической и политической жизни страны, региона, города. Через любую привлекательную для детей деятельность, через диалог и выработку каждым ребенком своей, сообразной с интересами лучшей части общества, жизненной позиции, можно достичь важных воспитательных целей.

Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изуча­ется и используется распределенно — в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Соответствующий материал наце­лен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназна­чен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролиру­ется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рас­смотрении проблематики основного содержания математичес­кого образования.

**Общая характеристика учебного процесса:**

Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуж­дений. Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, матема­тические методы и законы формулируются в виде правил.

В основу настоящей программы положены педагогические и дидактические принципы вариативного развивающего образования.

Личностно ориентированные принципы: принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности процесса обучения. Культурно ориентированные принципы: принцип целостной картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип. Деятельностно ориентированные принципы: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

В основе содержания обучения математике лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной. В соответствии с этими видами компетенций нами выделены главные содержательно-целевые направления (линии) развития учащихся средствами предмета «Математика».

Предметная компетенция. Под предметной компетенцией понимается осведомлённость школьников о системе основных математических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

Коммуникативная компетенция. Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

Организационная компетенция. Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основываться процесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

Общекультурная компетенция.Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формировании таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

**III. Описание места учебного предмета «Математика» в учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 850 часов из расчета 5 часов в неделю в 5-9 классах.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| класс | Предметы математического цикла | Количество часов на ступени основного образования |
| 5 | Математика | 170 |
| 6 | Математика | 170 |
| 7 | Алгебра | 102 |
| Геометрия | 68 |
| 8 | Алгебра | 102 |
| Геометрия | 68 |
| 9 | Алгебра | 102 |
| Геометрия | 68 |

Учебный предмет тесно связан и опирается на такие учебные дисциплины информатика, история.

Логические связи данного предмета с остальными предмета учебного плана: история, физика, информатика, химия, черчение.

**Ценностные ориентиры содержания учебного предмета.**

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формировани­ем способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей куль­туры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реально­го мира: пространственные формы и количественные отноше­ния — от простейших, усваиваемых в непосредственном опы­те, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математиче­ских знаний затруднено понимание принципов устройства и ис­пользования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится вы­полнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими прие­мами геометрических измерений и построений, читать инфор­мацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, со­ставлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисцип­лин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специально­стей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, био­логия, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляю­щегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов че­ловеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и,, правила их конструирования вскрывают механизм логических построе­ний, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мыш­ление. Ведущая роль принадлежит математике в формирова­нии алгоритмического мышления и воспитании умений дей­ствовать по заданному алгоритму и конструировать новые.В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у уча­щихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, сим­волические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в форми­рование общей культуры человека. Необходимым компонен­том общей культуры в современном толковании является об­щее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенно­стях применения математики для решения научных и при­кладных задач. ,

Изучение математики способствует эстетическому воспита­нию человека, пониманию красоты и изящества математиче­ских рассуждений, восприятию геометрических форм, усвое­нию идеи симметрии.

История развития математического знания дает возмож­ность пополнить запас историко-научных знаний школьни­ков, сформировать у них представления о математике как ча­сти общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математи­ческой науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

1. **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты:**

* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* представление о математической науке как сфере чело­веческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимо­сти для развития цивилизации;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математи­ческих объектов, задач, решений, рассуждений;

**Метапредметные результаты:**

**Личностные УУУ**

* Жизненное, личностное и профессиональное самоопределение.
* Развитие Я-концепции и идентичности личности.
* Смыслопорождение и смыслообразование. Развитие мотивов учения.
* Развитие морального действия. Ориентация в морально-нравственных основах поведения.

**Регулятивные УУУ**

* первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, сред­стве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проб­лемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и созда­вать алгоритмы для решения учебных математических проб­лем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, на­правленную на решение задач исследовательского характера;

**Познавательные УУУ**

* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представ­лять ее в понятной форме, принимать решение в условиях не­полной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические сред­ства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных за­дач, понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные спосо­бы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алго­ритмом;

**Коммуникативные УУД**

* воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения;
* сравнивать разные виды текста;
* составлять план текста;
* оформлять диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета.

**Предметные результаты:**

Предметные результаты изучения учебного предмета «Математика» должны отражать:

**Математика. Алгебра. Геометрия. Информатика:**

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, приёмами 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 расчётах;

Предметные результаты:

* овладение базовым понятийным аппаратом по основ­ным разделам содержания, представление об основных изуча­емых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моде­лях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
* умение работать с математическим текстом (анализиро­вать, извлекать необходимую информацию), грамотно приме­нять математическую терминологию и символику, использо­вать различные языки математики;
* умение проводить классификации, логические обосно­вания, доказательства математических утверждений;
* умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
* развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыка­ми устных, письменных, инструментальных вычислений;
* овладение символьным языком алгебры, приемами вы­полнения тождественных преобразований рациональных вы­ражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
* овладение системой функциональных понятий, функ­циональным языком и символикой, умение на основе функ­ционально-графических представлений описывать и анализи­ровать реальные зависимости;
* овладение основными способами представления и ана­лиза статистических данных; наличие представлений о стати­стических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
* овладение геометрическим языком, умение использо­вать его для описания предметов окружающего мира, разви­тие пространственных представлений и изобразительных уме­ний, приобретение навыков геометрических построений;
* усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
* умения измерять длины отрезков, величины углов, ис­пользовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
* умение применять изученные понятия, результаты, ме­тоды для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Система оценки достижений учащихся:**

Внутренняя оценка предметных и метапредметных результатов обучающихся включает в себя стартовое, текущее (формирующее) и промежуточное (итоговое) оценивание.

Предметом стартового оценивания, которое проводится в начале каждого учебного года, является определение остаточных знаний и умений обучающихся относительно прошедшего учебного года, позволяющего организовать эффективно процесс повторения и определить эффекты от обучения за прошлый учебный год.

Предметом текущего (формирующего) оценивания является операциональный состав предметных способов действия и универсальные учебные действия для определения проблем и трудностей в освоении предметных способов действия и УУД и планирования работы по ликвидации возникших проблем и трудностей.

Предметом промежуточного (итогового) оценивания на конец учебного года является уровень освоения обучающимися культурных предметных способов и средств действия, а также УУД.

1. **Содержание учебного предмета**

**7-й класс**

**Геометрия (68 часов)**

**Начальные геометрические сведения.**

История зарождения геометрии. Точки. Прямые отрезки. Провешивание прямой на плоскости.

Луч. Угол. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков. Измерение углов. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Построение углов на местности.

**Треугольники**

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

 **Параллельные прямые**

Параллельность прямых. Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Практические способы построения прямых.

 **Соотношения между сторонами и углами треугольника**

Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Задачи на построение треугольника по трем элемента

**8-й класс**

**Геометрия (68 часов)**

**Четырехугольники.**

Многоугольники. Выпуклый многоугольник. Четырехугольник. Параллелограмм. Признаки параллелограмма. Трапеция. Прямоугольник. Ромб и квадрат. Осевая и центральная симметрия.

**Площадь.**

Площадь многоугольника. Площадь квадрата. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора.

**Подобные треугольники.**

Пропорциональные отрезки. Подобные треугольники. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Средняя линия треугольника, пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значения синуса,, косинуса и тангенса для углов $30^{0}, 45^{0}, 60^{0}$.

 **Окружность.**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о пересечении высот треугольника. Вписанная окружность. Описанная окружность.

**9-й класс**

**Геометрия (68 часов)**

**Векторы.**

Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.

Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Произведение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.

**Метод координат.**

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах. Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Синус. Косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы произведения. Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.

**Длина окружности и площадь круга.**

Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга. Площадь кругового сектора.

**Движения.**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Параллельный перенос. Поворот.

**Начальные сведения из стереометрии.**

Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида. Тела и поверхности вращения. Цилиндр. Конус, сфера и шар. Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии.

1. **Тематическое планирование.**

**7 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Раздел, тема | Количество часов | Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Формы контроля  | ИКТ |
| **Глава I. Начальные геометрические сведения. 12 часов** |
|  | Предмет геометрия | 1 | Знакомство с историей зарождения и развития геометрии как науки. Выполнение стартовой работы. | Стартовый контроль | Презентация «Предмет геометрия» |
| 1, 2 | Прямая и отрезок.  | 1 | Объяснение, что такое отрезок,; формулирование аксиомы и обоснование взаимного расположения двух прямых на плоскости; изображение и распознавание указанных простейших фигур на чертежах; решение задач, связанных с этими простейшими фигурами. | Текущий контроль | Презентация «Прямая и отрезок.» |
| 6 | Сравнение отрезков  | 1 | Объяснение, какие фигуры называются равными, как сравниваются отрезки, что такое середина отрезка; формулирование и обоснование равенства отрезков; изображение и распознавание указанных фигур на чертежах; решение задач, связанные с этими фигурами. | Текущий контроль | Презентация «Сравнение отрезков» |
| 7,8 | Измерение отрезков | 1 | Объяснение, как измеряются отрезки; формулирование и обоснование случаев, когда точка делит отрезок на два отрезка; изображение и распознавание указанных простейших фигур на чертежах; решение задач, связанных с этими простейшими фигурами. | Текущий контроль | Презентация «Измерение отрезков» |
| 7,8 | Измерение отрезков.  | 1 | Текущий контроль | Презентация «Измерение отрезков» |
| 3 | Луч | 1 | Объяснение, что такое луч; изображение и распознавание указанных простейших фигур на чертежах; решение задач, связанных с этими простейшими фигурами. | Текущий контроль | Презентация «Луч» |
| 4 | Угол | 1 | Объяснение, что такое угол, какой угол называется развернутым; формулирование аксиомы; изображение и распознавание указанных простейших фигур на чертежах; решение задач, связанных с этими простейшими фигурами. | Текущий контроль | Презентация «Угол» |
| 6 | Сравнение углов | 1 | Объяснение, какие фигуры называются равными, как сравниваются углы, что такое биссектриса угла; формулирование и обоснование равенства углов; изображение и распознавание указанных фигур на чертежах; решение задач, связанных с этими фигурами. | Текущий контроль | Презентация «Сравнение углов» |
| 9 | Измерение углов | 1 | Выведение правила, как измеряются углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, острым, тупым; формулирование и обоснование случая, когда луч делит угол на два угла; изображение и распознавание указанных простейших фигур на чертежах; решение задач, связанных с этими простейшими фигурами. | Текущий контроль | Презентация «Измерение углов» |
| 11 | Смежные и вертикальные углы | 1 | Выведение правил, какие углы называются смежными и вертикальными; формулирование и обоснование утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; изображение и распознавание указанных простейших фигур на чертежах; решение задач, связанных с этими простейшими фигурами. | Текущий контроль | Презентация «Смежные и вертикальные углы» |
| 12 | Перпендикулярные прямые | 1 | Выведение определения, какие прямые называются перпендикулярными; формулирование и обоснование утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображение и распознавание указанных простейших фигур на чертежах; решение задач, связанных с этими простейшими фигурами. | Текущий контроль | Презентация «Перпендикулярные прямые» |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 | Изображение и распознавание указанных простейших фигуры на чертежах; решение задач, связанных с этими простейшими фигурами. | Тематический контроль |  |
| **Глава II. Треугольники. 12 часов** |
| 14 | Треугольники | 1 | Объяснение, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какие треугольники называются равными; изображение и распознавание на чертежах треугольников и их элементов сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Треугольники» |
| 15 |  Первый признак равенства треугольников | 1 | Формулирование и доказательство первого признака равенства треугольников; решение задач, связанных с первым признаком равенства треугольников; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Первый признак равенства треугольников» |
| 15 | Первый признак равенства треугольников | 1 | Решение задач, связанных с первым признаком равенства треугольников; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Первый признак равенства треугольников» |
| 16, 17 | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | 1 | Выведение правила, что называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой; формулирование и доказательство теоремы о перпендикуляре к прямой; объяснение, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника. | Текущий контроль | Презентация «Медианы, биссектрисы и высоты треугольника» |
| 17 | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | 1 | Выведение определения, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним; формулирование и доказательство теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решение задач, связанных со свойствами равнобедренного треугольника; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Медианы, биссектрисы и высоты треугольника» |
| 18 | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | 1 | Решение задач, связанных со свойствами равнобедренного треугольника; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Медианы, биссектрисы и высоты треугольника» |
| 19 | Второй признак равенства треугольников | 1 | Формулирование и доказательство второго признака равенства треугольников; решение задач, связанных со вторым признаком равенства треугольников; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Второй признак равенства треугольников» |
| 19 | Второй признак равенства треугольников | 1 | Решение задач, связанных со вторым признаком равенства треугольников; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев.. | Текущий контроль | Презентация «Второй признак равенства треугольников» |
| 20 | Третий признак равенства треугольников | 2 | Формулирование и доказательство третьего признака равенства треугольников; решение задач, связанных с третьим признаком равенства треугольников; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Третий признак равенства треугольников» |
|  | Решение задач по теме «Признаки равенства треугольников» | 1 | Решение задач, связанные с первым, вторым и третьим признаками равенства треугольников; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Признаки равенства треугольников» |
|  | Зачет по теме «Признаки равенства треугольников» | 1 | Решение задач, связанных с первым, вторым и третьим признаками равенства треугольников; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Тематический контроль |  |
| 21 | Окружность | 1 | Обсуждение определения окружности и ее составляющих; изображение окружностей разных размеров; нахождение по чертежам различных элементов окружностей; решение задач на нахождение радиуса и диаметра окружностей. | Текущий контроль | Презентация «Окружность» |
| 22 | Задачи на построение | 3 | решение простейших задач на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложных задач, использующих указанные простейшие; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Задачи на построение» |
| 23 | Решение задач | 1 | Решение задач, связанных с признаками равенства треугольников, задач на построение и более сложных задач, использующих указанные простейшие; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Решение задач» |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 | Решение задач, связанных с признаками равенства треугольников, задач на построение и более сложных задач, использующих указанные простейшие; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Тематический контроль |  |
| **Глава III. Параллельные прямые. 12 часов** |
| 24 | Параллельные прямые | 1 | Формулирование определения параллельных прямых; объяснение с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными. | Текущий контроль | Презентация «Параллельные прямые» |
| 25 | Признаки параллельности двух прямых | 3 | Формулирование и доказательство теоремы, выражающих признаки параллельности двух прямых; решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанных с параллельными прямыми. | Текущий контроль | Презентация «Признаки параллельности двух прямых» |
| 26 | Практические способы построения параллельных прямых | 1 | Познакомится с практическими способами построения параллельных прямых, решать задачи на построение параллельных прямых. | Текущий контроль | Презентация «Практические способы построения параллельных прямых» |
|  | Зачет по теме «Признаки параллельности прямых» | 1 | Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанных с параллельными прямыми. | Тематический контроль |  |
| 28 | Аксиома параллельных прямых | 1 | Объяснение, что такое аксиомы геометрии, и какие аксиомы уже использовались ранее; формулирование аксиомы параллельности прямых и вывод следствия из неё; объяснение, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме. | Текущий контроль | Презентация «Аксиома параллельных прямых» |
| 29 | Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей | 1 | Формулирование и доказательство теоремы о свойствах, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами объяснять, в чем заключается метод доказательства от противного; приведение примеров использования этого метода. | Текущий контроль | Презентация «Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей» |
| 29 | Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей | 1 | Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанных с параллельными прямыми. | Текущий контроль | Презентация «Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей» |
| 29 | Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей | 1 | Текущий контроль | Презентация «Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей» |
| Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанных с параллельными прямыми. |
|  | Решение задач | 1 | Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанных с параллельными прямыми. | Текущий контроль | Презентация «Решение задач» |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 | Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанных с параллельными прямыми. | Тематический контроль |  |
| **Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника. 18 часов** |
| 30 | Сумма углов треугольника | 1 | Формулирование и доказательство теоремы о сумме углов треугольника и её следствия о внешнем угле треугольника; проведение классификации треугольников по углам; решение задач на вычисление и доказательство, связанных с теоремой о сумме углов треугольника; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Сумма углов треугольника» |
| 31 | Сумма углов треугольника | 1 | Решение задач на вычисление и доказательство, связанных с теоремой о сумме углов треугольника; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Сумма углов треугольника» |
| 32 |  Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 | Формулировка и доказательство теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствии из неё, решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанных с соотношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проведение по ходу решения дополнительных построений; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Соотношения между сторонами и углами треугольника» |
| 33 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 | Формулирование и доказательство теоремы о неравенстве треугольника; решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанных с соотношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проведение по ходу решения дополнительных построений; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Соотношения между сторонами и углами треугольника» |
|  | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 | Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанных с соотношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проведение по ходу решения дополнительных построений; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Соотношения между сторонами и углами треугольника» |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 | Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанных с соотношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проведение по ходу решения дополнительных построений; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Тематический контроль |  |
| 34 | Прямоугольные треугольники | 1 | Формулирование и доказательство теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом $30^{0}$, признаки равенства прямоугольных треугольников); решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанных с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, при необходимости проведение по ходу решения дополнительных построений; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Прямоугольные треугольники» |
| 34 | Прямоугольные треугольники | 1 | Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанных с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, при необходимости проведение по ходу решения дополнительных построений; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Прямоугольные треугольники» |
| 35 | Прямоугольные треугольники | 1 | Текущий контроль | Презентация «Прямоугольные треугольники» |
| 35 | Прямоугольные треугольники | 1 | Текущий контроль | Презентация «Прямоугольные треугольники» |
|  | Решение задач | 1 | Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанных с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, при необходимости проведение по ходу решения дополнительных построений; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Решение задач» |
|  | Решение задач | 1 | Текущий контроль | Презентация «Решение задач» |
| 37 | Расстояние от точки до прямой | 1 | Определение расстояния от точки до прямой; решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанных с расстоянием, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Расстояние от точки до прямой» |
| 37 | Расстояние между параллельными прямыми | 1 | Формулирование определения расстояния между параллельным прямыми; решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанных с расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Расстояние между параллельными прямыми» |
| 38 | Построение треугольника по трем элементам | 1 | Решение задач на построение треугольника по трем сторонам, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Построение треугольника по трем элементам» |
| 38 | Построение треугольника по трем элементам | 1 | Текущий контроль | Презентация «Построение треугольника по трем элементам» |
|  | Решение задач | 1 | Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанные с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, с расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев; в задачах на построение исследовать возможные случаи. | Текущий контроль | Презентация «Решение задач» |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 | Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанных с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, с расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев., в задачах на построение исследовать возможные случаи. | Тематический контроль |  |
| **Повторение. 8 часов** |
|  | Повторение. Простейшие фигуры планиметрии. | 1 | Изображение и распознавание простейших фигур на чертежах; решение задач, связанных с этими простейшими фигурами.Рассмотрение случаев, в задачах на построение исследования возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Повторение. Простейшие фигуры планиметрии.» |
|  | Повторение. Простейшие фигуры планиметрии. | 1 | Текущий контроль |  |
|  | Повторение. Треугольники  | 1 | Решение задач, связанных с признаками равенства треугольников, задачи на построение и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Повторение. Треугольники» |
|  | Повторение. Треугольники  | 1 | Текущий контроль |  |
|  | Повторение. Параллельные прямые | 1 | Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанных с параллельными прямыми. | Текущий контроль | Презентация «Повторение. Параллельные прямые» |
|  | Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 | Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанных с теоремой о сумме углов треугольника; с соотношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника» |
|  | Повторение. Прямоугольные треугольники | 1 | Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанных с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, с расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставление полученного результата с условием задачи; анализ возможных случаев. | Текущий контроль | Презентация «Повторение. Прямоугольные треугольники» |
|  | Итоговая контрольная работа | 1 | Решение задач за курс 7 класса | Итоговый контроль |  |

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование разделов и тем | Количество часов | Характеристика деятельности обучающихся | Формыконтроля | ИКТ |
| **Глава V. Четырехугольники. 14 часов** |
| 39 | Многоугольники.  | 1 | Обсуждение и формулировка понятии: смежные отрезки, многоугольник, вершины многоугольника, стороны многоугольника, внутренняя и внешняя область многоугольника, периметр многоугольника. Объяснение, какая фигура называется многоугольником, название его элементов; нахождение периметра многоугольника | Текущий контроль | Презентация «Многоугольники» |
| 40. 41 | Многоугольники. | 1 | Обсуждение и формулировка понятии: выпуклый многоугольник, четырехугольник, противоположных сторон и углов, выведение формулы суммы углов выпуклого многоугольника. Нахождение углов и количества сторон многоугольника, периметра многоугольника. | Текущий контроль | Презентация «Выпуклые многоугольники» |
| 42 | Параллелограмм | 1 | Обсуждение и формулировка понятия параллелограмм. В ходе практической работы вывод свойств параллелограмма. Доказательство свойств параллелограмма. Решение задач с помощью свойств параллелограмма задач по готовым чертежам. | Текущий контроль | Презентация «Параллелограмм» |
| 43 | Параллелограмм | 1 | На основе свойств параллелограмма вывод признаков параллелограмма. Доказательство признаков параллелограмма. Применение признаков параллелограмма при решении задач по готовым чертежам. Решение задач на доказательство с применением признаков параллелограмма. | Текущий контроль | Презентация «Параллелограмм. Признаки параллелограмма» |
| 43 | Параллелограмм | 1 | Применение признаков параллелограмма при решении задач по готовым чертежам. Решение задач на доказательство с применением признаков параллелограмма. | Текущий контроль | Презентация «Параллелограмм. Решение задач» |
| 43 | Параллелограмм | 1 | Обобщение способов решения задач на применение свойств и признаков параллелограмма. Решение задач на применение свойств и признаков параллелограмма. | Текущий контроль |  |
| 44 | Трапеция | 1 | Обсуждение и выведение определения понятия трапеции, равнобедренной трапеции. В ходе практической работы установление свойств равнобедренной трапеции. Формулировка признаков равнобедренной трапеции. Применение свойств и признаков равнобедренной трапеции при решении задач по готовым чертежам. Доказательство свойств и признаков равнобедренной трапеции. Решение задач на применение свойств параллельных прямых. | Текущий контроль | Презентация «Трапеция» |
| 44 | Трапеция | 1 | Обобщение способов решения задач на применение свойств и признаков равнобедренной трапеции. Решение задач на применение свойств и признаков равнобедренной трапеции. | Текущий контроль | Презентация «Трапеция. Решение задач» |
| 45 | Прямоугольник | 1 | Обсуждение и выведение определения прямоугольника. В ходе практической работы установление свойств прямоугольника. Формулировка свойств и признаков прямоугольника. Доказательство свойств и признаков прямоугольника. Осуществление проверки выводов, положений, закономерностей, теорем. | Текущий контроль | Презентация «Прямоугольник» |
| 45 | Прямоугольник | 1 | Решение задач на применение свойств и признаков прямоугольника. Осмысление ошибок и их устранение. | Текущий контроль | Презентация «Прямоугольник Решение задач» |
| 46 | Ромб. Квадрат | 1 | Обсуждение и выведение определения квадрата. В ходе практической работы установление свойств квадрата. Формулировка свойств и признаков квадрата. Доказательство свойств и признаков квадрата. Осуществление проверки выводов, положений, закономерностей, теорем. | Текущий контроль | Презентация «Квадрат» |
| 46 | Ромб. Квадрат | 1 | Обсуждение и выведение определения ромба. В ходе практической работы установление свойств ромба. Формулировка свойств и признаков ромба. Доказательство свойств и признаков ромба. Осуществление проверки выводов, положений, закономерностей, теорем. | Текущий контроль | Презентация «Ромб» |
|  | Решение задач по теме: «Четырехугольники» | 1 | Решение задач на применение свойств и признаков параллелограмма, трапеции, прямоугольника, квадрата, ромба. Осмысление ошибок и их устранение. | Текущий контроль | Презентация «Четырехугольники» |
|  | *Контрольная работа №1* | 1 | Выполнение контрольной работы | Тематический контроль |  |
| **Глава VI. Площадь. 14 часов** |
| 48, 50 | Площадь многоугольника | 1 | Обсуждение и установление основных свойств площадей, формулировка формулы для вычисления площади прямоугольника. Решение задач на применение свойств площадей и формулы прямоугольника. Осуществление проверки выводов. | Текущий контроль | Презентация «Площадь многоугольника» |
| 49 | Площадь многоугольника | 1 | Формулировка формулы площади квадрата, способов решение задач на применение свойств площадей и формул площади прямоугольника. Решение задач на применение свойств площадей и формулы площади прямоугольника и квадрата повышенного уровня сложности.  | Текущий контроль |  |
| 51 | Площадь параллелограмма | 1 | Обсуждение и вывод формулы для вычисления площади параллелограмма. Решение задач на применение формулы площади параллелограмма. Решение задач повышенного уровня сложности. | Текущий контроль | Презентация «Площадь параллелограмма» |
| 51 | Площадь параллелограмма | 1 | Решение задач на применение формулы площади параллелограмма. Решение задач повышенного уровня сложности. | Текущий контроль | Презентация «Площадь параллелограмма. Решение задач» |
| 52 | Площадь треугольника | 1 | Обсуждение и вывод формулы для вычисления площади треугольника. Знакомство с теоремами об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Решение задач на применение формулы площади треугольника.  | Текущий контроль | Презентация «Площадь треугольника» |
| 52 | Площадь треугольника | 1 | Решение задач на применение формулы площади треугольника. Решение задач повышенного уровня сложности. | Текущий контроль | Презентация «Площадь треугольника. Решение задач» |
| 53 | Площадь трапеции | 1 | Обсуждение и вывод формулы для вычисления площади трапеции. Решение задач на применение формулы площади треугольника.  | Текущий контроль | Презентация «Площадь трапеции» |
| 53 | Площадь трапеции | 1 | Решение задач на применение формулы площади трапеции. Решение задач повышенного уровня сложности. | Текущий контроль | Презентация «Площадь трапеции. Решение задач» |
| 54 | Теорема Пифагора | 1 | Знакомство с историческими аспектами Теорема Пифагора. Доказательство теоремы Пифагора. Нахождение ее применения при решении задач. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | Текущий контроль | Презентация «Теорема Пифагора» |
| 54 | Теорема Пифагора | 1 | Доказательство теоремы, обратной теореме Пифагора, применение ее при решении задач. Решение задач с применением теоремы Пифагора. | Текущий контроль | Презентация «Теорема Пифагора Решение задач» |
|  | Решение задач на тему: «Площадь четырехугольника» | 1 | Обобщение способов решения на применение формул площадей четырехугольников, теоремы Пифагора. Решение задач на применение изученных формул и теорем повышенного уровня сложности. Осмысление ошибок и их устранение. | Текущий контроль | Презентация «Площадь четырехугольника» |
|  | Решение задач на тему: «Площадь четырехугольника» | 1 | Обобщение способов решения на применение формул площадей четырехугольников, теоремы Пифагора. Решение задач на применение изученных формул и теорем повышенного уровня сложности. Осмысление ошибок и их устранение. | Текущий контроль | Презентация «Площадь четырехугольника» |
|  | Решение задач на тему: «Теорема Пифагора» | 1 | Обобщение способов решения задач на применение формул площадей четырехугольников, теоремы Пифагора. Решение задач на применение изученных формул и теорем повышенного уровня сложности. Осмысление ошибок и их устранение. | Текущий контроль | Презентация «Площадь четырехугольника» |
|  | *Контрольная работа №2* | 1 | Выполнение контрольной работы | Тематический контроль |  |
| **Глава VII. Подобные треугольники. 19 часов** |
| 56 | Определение подобных треугольников | 1 | Обсуждение и формулировка определения пропорциональных отрезков, свойств биссектрис треугольника. Применение определения пропорциональных отрезков и свойств биссектрисы треугольника при решении задач. Доказательство свойства биссектрисы треугольника. Доказательство пропорциональности отрезков. | Текущий контроль | Презентация «Определение подобных треугольников» |
| 57, 58 | Определение подобных треугольников | 1 | Обсуждение и формулировка определения подобных треугольников. Доказательство теоремы об отношении площадей подобных треугольников. Решение задач на применение теоремы об отношении площадей подобных треугольников. | Текущий контроль |  |
| 59 | Первый признак подобия треугольников | 1 | Обсуждение и формулировка первого признака подобия треугольников. Доказательство первого признака треугольников. Применение первого признака подобия треугольников при решении задач по готовым чертежам. | Текущий контроль | Презентация «Первый признак подобия треугольников. Решение задач» |
| 59 | Первый признак подобия треугольников | 1 | Применение первого признака подобия треугольников при решении задач по готовым чертежам. Решение задач повышенного уровня сложности. | Текущий контроль | Презентация «Первый признак подобия треугольников. Решение задач» |
| 60 | Второй признак подобия треугольников | 1 | Обсуждение и формулировка второго признака подобия треугольников. Доказательство второго признака треугольников. Применение второго признака подобия треугольников при решении задач по готовым чертежам. | Текущий контроль | Презентация «Второй признак подобия треугольников» |
| 61 | Третий признак подобия треугольников | 1 | Обсуждение и формулировка третьего признака подобия треугольников. Доказательство третьего признака треугольников. Применение третьего признака подобия треугольников при решении задач по готовым чертежам. | Текущий контроль | Презентация «Третий признак подобия треугольников» |
|  | Решение задач на тему: «Признаки подобия треугольников» | 1 | Применение признаков подобия треугольников при решении задач по готовым чертежам. Решение задач повышенного уровня сложности. | Текущий контроль | Презентация «Признаки подобия треугольников» |
|  | *Контрольная работа №3* | 1 | Выполнение контрольной работы | Тематический контроль |  |
| 62 | Средняя линия треугольника | 1 | Обсуждение и формулировка определения средней линии треугольника. Доказательство теоремы о средней линии треугольника, свойства медиан треугольника. Решение задач на применение теоремы о средней линии треугольника, свойства медиан треугольника при решении задач по готовым чертежам. | Текущий контроль | Презентация «Средняя линия треугольника» |
| 62 | Средняя линия треугольника | 1 | Обобщение способов решения задач на применение теоремы о средней линий треугольника, свойства медиан. Решение задач повышенного уровня сложности. | Текущий контроль | Презентация «Средняя линия треугольника. Решение задач» |
| 63 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 | Обсуждение и выведение теоремы о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Доказательство теоремы о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Решение задач. | Текущий контроль | Презентация «Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике» |
| 64 | Применение признаков подобия к решению задач | 1 | Решение простейших задач на построение методом подобия. Выполнение измерительных работ на местности, используя подобие треугольников. | Текущий контроль |  |
|  | Применение признаков подобия к решению задач | 1 | Обобщение способов решения задач на применение подобия треугольников. Решение задач повышенного уровня сложности на применение подобия треугольников. | Текущий контроль | Презентация «Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Решение задач» |
| 65 | Применение признаков подобия к доказательству теорем | 1 | Обобщение способов решения задач на применение подобия треугольников. Решение задач повышенного уровня сложности на применение подобия треугольников. | Текущий контроль | Презентация «Применение признаков подобия к доказательству теорем» |
|  | Применение признаков подобия к доказательству теорем | 1 | Решение задач повышенного уровня сложности на применение подобия треугольников. | Текущий контроль |  |
| 66 | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника | 1 | Определение синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Нахождение значения синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Доказательство основного тригонометрического тождества. Применение его при решении простейших и сложных задач. | Текущий контроль | Презентация «Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника» |
| 67 | Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30,45 и 60◦ | 1 | Нахождение значении синуса, косинуса, тангенса для углов $30^{0}, 45^{0}, 60^{0}$. Применение таблицы значений синуса, косинуса, тангенса углов $30^{0}, 45^{0}, 60^{0}$ при решении задач. | Текущий контроль | Презентация «Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30,45 и 60◦» |
| 67 | Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30,45 и 60◦ | 1 | Обобщение способов решения задач на нахождение значений синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Применение таблицы значений синуса, косинуса, тангенса углов $30^{0}, 45^{0}, 60^{0}$ при решении задач. Решение задач повышенного уровня сложности. | Текущий контроль |  |
|  | *Контрольная работа №4* | 1 | Выполнение контрольной работы | Тематический контроль |  |
| **Глава VII. Окружность. 17 часов** |
| 68 | Взаимное расположение прямой и окружности | 1 | Обсуждение возможных случаев взаимного расположения прямой и окружности. Решение задач на определение взаимного расположения прямой и окружности. | Текущий контроль | Презентация «Взаимное расположение прямой и окружности» |
| 69 | Касательная к окружности | 1 | Формулирование определения касательной, свойства и признака касательной. Доказательство свойства и признака касательной, применение их при решении задач. | Текущий контроль | Презентация «Касательная к окружности» |
| 69 | Касательная к окружности | 1 | Решение задач на определение взаимного расположения прямой и окружности, применение свойств и признака касательной. Решение задач повышенного уровня сложности. | Текущий контроль | Презентация «Касательная к окружности. Решение задач» |
| 70 | Градусная мера дуги окружности | 1 | Обсуждение и формулировка определения центрального угла. Определение градусной меры дуги окружности. Доказательство, что сумма градусных мер двух дуг окружностей с общими концами равна $360^{0}$. Решение задач. | Текущий контроль | Презентация «Градусная мера дуги окружности» |
| 71 | Теорема о вписанном угле | 1 | Обсуждение и формулировка определения вписанного угла. Доказательство теоремы о вписанном угле, следствии из нее. Решение задач. | Текущий контроль | Презентация «Теорема о вписанном угле» |
| 71 | Центральные и вписанные углы | 1 | Формулировка и доказательство теоремы о произведении отрезков пересекающихся хорд. Решение задач на применение теоремы о произведении отрезков пересекающихся хорд. | Текущий контроль | Презентация «Центральные и вписанные углы» |
| 71 | Центральные и вписанные углы | 1 | Решение задач на применение теоремы о вписанном угле, следствий из нее, теоремы о произведении отрезков пересекающихся хорд. | Текущий контроль | Презентация «Центральные и вписанные углы. Решение задач» |
| 72 | Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку | 1 | Формулировка серединного перпендикуляра. Доказательство теорем о биссектрисе угла и серединном перпендикуляре к отрезку, следствии из них. Решение задач по готовым чертежам. | Текущий контроль | Презентация «Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку» |
| 73 | Теорема о пересечении высот треугольника | 1 | Доказательство теоремы о пересечении высот треугольника. Применение теоремы о пересечении высот треугольника при решении задач. | Текущий контроль | Презентация «Теорема о пересечении высот треугольника» |
| 73 | Теорема о пересечении высот треугольника | 1 | Применение теоремы о пересечении высот треугольника при решении задач повышенного уровня. | Текущий контроль |  |
| 74 | Вписанная окружность | 1 | Обсуждение и выведение определении вписанной окружности в многоугольник. Доказательство теорем об окружности, вписанной в многоугольник. Вывод свойств описанного четырехугольника. Решение задач на применение теоремы об окружности, вписанной в многоугольник, свойств описанного четырехугольника. | Текущий контроль | Презентация «Вписанная окружность» |
| 74 | Вписанная окружность | 1 | Решение задач на применение теоремы об окружности, вписанной в многоугольник, свойств описанного четырехугольника. | Текущий контроль | Презентация «Вписанная окружность. Решение задач» |
| 75 | Описанная окружность | 1 | Обсуждение и выведение определении описанной окружности в многоугольник. Доказательство теорем об окружности, описанной около многоугольника. Вывод свойств вписанного четырехугольника. Решение задач на применение теоремы об окружности, описанной около многоугольника, свойств вписанного четырехугольника. | Текущий контроль | Презентация «Описанная окружность» |
| 75 | Описанная окружность | 1 | Решение задач на применение теоремы об окружности, описанной около многоугольника, свойств вписанного четырехугольника. | Текущий контроль | Презентация «Описанная окружность. Решение задач» |
|  | Решение задач на тему: «Окружность» | 1 | Решение задач на применение теоремы об окружности, вписанной в многоугольник, свойств описанного четырехугольника. Решение задач на применение теоремы об окружности, описанной около многоугольника, свойств вписанного четырехугольника. | Текущий контроль | Презентация «Окружность» |
|  | Решение задач на тему: «Окружность» | 1 | Решение задач на применение теоремы об окружности, вписанной в многоугольник, свойств описанного четырехугольника. Решение задач на применение теоремы об окружности, описанной около многоугольника, свойств вписанного четырехугольника. | Текущий контроль |  |
|  | *Контрольная работа №5* | 1 | Выполнение контрольной работы. | Тематический контроль |  |
| **Повторение(4 часа)** |
|  | Повторение . четырехугольники. Площадь. | 1 | Обобщение способов решения задач на применение формул площадей четырехугольников, теоремы Пифагора. Решение задач на применение изученных формул и теорем повышенного уровня сложности. Осмысление ошибок и их устранение. | Текущий контроль | Презентация «Повторение . четырехугольники. Площадь.» |
|  | Повторение. Подобные треугольники | 1 | Решение задач повышенного уровня сложности на применение подобия треугольников. | Текущий контроль | Презентация «Повторение. Подобные треугольники» |
|  | Повторение. Окружность. | 1 | Решение задач на применение теоремы об окружности, вписанной в многоугольник, свойств описанного четырехугольника. Решение задач на применение теоремы об окружности, описанной около многоугольника, свойств вписанного четырехугольника. | Текущий контроль | Презентация «Повторение. Окружность.» |
|  | Итоговая контрольная работа | 1 | Выполнение контрольной работы | Итоговый контроль |  |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Раздел, тема | Количество часов | Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Формы контроля  | ИКТ |
| **Повторение. 3 часа** |
|  | ПовторениеТреугольники | 1 |  Классификация треугольников по углам и сторонам; фор­мулирование трех призна­ков равенства треуголь­ников; свойств равно­бедренного и прямо­угольного треугольника. Применение вышеперечисленных фактов при решении геометрических задач; нахождение сторон пря­моугольного треуголь­ника по теореме Пифа­гора | Текущий контроль | Презентация «Повторение. Треугольники» |
|  | Повторение. Четырехугольники | 1 | Классификация параллелограммов; определение параллело­грамма, ромба, прямо­угольника, квадрата, трапеции. Формулиро­вание их свойства и при­знаки; применение опре­деления, свойства и признаков при решении задач; изображение чер­тежа по условию задачи | Текущий контроль | Презентация «Повторение. Четырехугольники» |
|  | Стартовая работа | 1 | Выполнение стартовой работы | Стартовый контроль |  |
| **Глава IX. Векторы. 8 часов** |
| 76 | Понятие вектора | 1 | Объяснение и формулировка определений вектор, нулевой вектор, длина вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы; формулирование правила равенства векторов; изображение и распознавание векторов на чертежах; решение задачи, связанных с построением векторов. | Стартовый контроль | Презентация «Понятие вектора» |
| 77, 78 | Понятие вектора | 1 | Текущий контроль | Презентация «Понятие вектора» |
| 79, 80 | Сложение и вычитание векторов | 1 | Формулирование и обоснование правил сложения векторов; нахождение суммы нескольких векторов; решение задач, связанных со сложением векторов, решение про­стейших задач мето­дом координат | Текущий контроль | Презентация «Сложение и вычитание векторов» |
| 81 | Сложение и вычитание векторов | 1 | Формулирование и обоснование правила вычитания векторов, формул ко­ординат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка; решение задач, связанных с вычитанием векторов. | Текущий контроль | Презентация «Сложение и вычитание векторов» |
| 82 | Сложение и вычитание векторов | 1 | Решение про­стейших задач мето­дом координат  | Текущий контроль |  |
| 83 | Умножение векторов на число | 1 | Формулирование и обоснование правила умножения вектора на число; решение задач, связанных с умножением вектора на число. | Текущий контроль | Презентация «Умножение векторов на число» |
| 84 | Применение векторов к решению задач | 1 | Формулирование и обоснование, что такое средняя линия трапеции. Решение задач, связанных с нахождением средней линии трапеции. | Текущий контроль | Презентация «Применение векторов к решению задач» |
| 84 | Применение векторов к решению задач | 1 | Решение задач, связанных со сложением и вычитанием векторов, умножением вектора на число, нахождением средней ли трапеции. Решение гео­метрические задачи с применением этих формул | Текущий контроль |  |
| **Глава Х. Метод координат. 10 часов.** |
| 86 | Координаты вектора | 1 | Формулировать и обосновывать лемму о коллинеарных векторах, разложение вектора по векторам, коэффициенты разложения, координатные вектора, правила нахождения суммы, разности произведения вектора на число; решение задач, связанных с координатами вектора. | Текущий контроль | Презентация «Координаты вектора» |
| 87 | Координаты вектора | 1 | Выполнение разложения вектора по векторам, нахождение коэффициентов разложения, координатных векторов, правила нахождения суммы, разности произведения вектора на число; решение задач, связанных с координатами вектора. | Текущий контроль | Презентация «Координаты вектора» |
| 88 | Простейшие задачи в координатах |  | Решение геометрических задач мето­дом координат | Текущий контроль | Презентация «Простейшие задачи в координатах» |
| 89 | Простейшие задачи в координатах |  | Решение геометрических задач мето­дом координат | Текущий контроль | Презентация «Простейшие задачи в координатах» |
| 90, 91 | Уравнение окружности.  |  | Формулирование и обоснование уравнения ок­ружности. Решение зада­ч на определение ко­ординат центра окруж­ности и его радиуса по заданному уравнению окружности.составление уравнения окружности, зная координаты центра и точки окружности | Текущий контроль | Презентация «Уравнение окружности» |
| 92 | Уравнение прямой |  | Формулирование и обоснование уравнения прямой. Составление уравнения прямой по координатам двух ее точек | Текущий контроль | Презентация «Уравнение прямой» |
|  | Уравнение окружности. Уравнение прямой |  | формулирование уравнений ок­ружности и прямой. Изображение окружности и прямой, заданных уравнениями, решение простейших задач в координатах | Текущий контроль | Презентация «Уравнение окружности. Уравнение прямой» |
|  | Решение задач |  | Решение задач с помощью правил дейст­вий над векторами с за­данными координатами (суммы, разности, про­изведения вектора на число) | Текущий контроль | Презентация «Решение задач методом координат» |
|  | Решение задач |  | Решение задач с помощью правил дейст­вий над векторами с за­данными координатами (суммы, разности, про­изведения вектора на число) | Текущий контроль |  |
|  | Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат» | 1 | Решение геометрических задач мето­дом координат, вычис­ление длины и коорди­нат вектора, угла ме­жду векторами | Тематический контроль |  |
| **Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. 14 часов** |
| 93 | Синус, косинус тангенс угла | 1 | Формулирование и обоснование определения синуса, косинуса и тан­генса углов от 0° до 1 80°, формул для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тожде­ство. Применение тождества при реше­нии задач на нахожде­ние одной тригономет­рической функции через другую | Текущий контроль | Презентация «Синус, косинус тангенс угла» |
| 94 | Синус, косинус тангенс угла | 1 | Формулирование формул ос­новного тригонометрического тождества, простейших формул приведения. Определение значения тригономет­рических функций для углов от 0° до 180° позаданным значениям углов; нахождение значе­ний тригонометриче­ских функций по значе­нию одной из них | Текущий контроль | Презентация «Синус, косинус тангенс угла» |
| 95 | Синус, косинус тангенс угла | 1 | Формулирование определении синуса, косинуса и тангенса углов от 0° до 1 80°, формул для вы­числения координат точки, основного триго­нометрического тождества. Применение тождества при реше­нии задач на нахожде­ние одной тригономет­рической функции через другую | Текущий контроль | Презентация «Синус, косинус тангенс угла» |
| 96 | Теорема о площади треугольника | 1 | Формулирование и обоснование формулы пло­щади треугольника:Реализация этапов доказатель­ства теоремы о площа­ди треугольника, ре­шение задач на вычис­ление площади тре­угольника | Текущий контроль | Презентация «Теорема о площади треугольника» |
| 97 | Теорема синусов | 1 | Формулирование и обоснование теоремы синусов. Проведение доказательства теоре­мы и применение ее при решении задач | Текущий контроль | Презентация «Теорема синусов» |
| 98 | Теорема косинусов | 1 | Формулирование и обоснование теоремы косинусов. Проведение доказательства теоре­мы и применение ее для нахождения элементов треугольников. | Текущий контроль | Презентация «Теорема косинусов» |
| 99 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 | Формулирование основных видов задач. Применение теоремы синусов и ко­синусов при решение задач, выполнение чертежа по условию за­дачи | Текущий контроль | Презентация «Соотношения между сторонами и углами треугольника» |
| 99 | Соотношения между сторонами и углами треугольника |  | Формулирование и обоснование способов реше­ния треугольников. Решение тре­угольников по двум сторонам и углу между ними; по стороне и прилежащим к ней уг­лам; по трем сторонам. | Текущий контроль | Презентация «Соотношения между сторонами и углами треугольника» |
| 100 | Решение задач. Измерительные работы. | 1 | Формулирование методов прове­дения измерительных работ. Выполнение чертежей по условию за­дачи, применение тео­рем синусов и коси­нусов при выполнении измерительных работ на местности. | Текущий контроль | Презентация «Измерительные приборы» |
| 101 | Угол между вектора­ми. Скалярное произведение векторов | 1 | Обоснование, что такое угол между векторами, опре­деление скалярного произведения векторов, условие перпендику­лярности ненулевых векторов.изображение угла между векторами, вычисление скалярного произведения | Текущий контроль | Презентация «Угол между вектора­ми. Скалярное произведение векторов» |
| 102 | Скалярное произведение векторов | 2 |  Формулирование и обоснование теоремы о ска­лярном произведении двух векторов и ее след­ствии. Доказательство теоремы, нахождение уг­лов между векторами, использование формулскалярного произведе­ния в координатах при решении геометрических задач. | Текущий контроль | Презентация «Скалярное произведение векторов» |
| 102 | Скалярное произведение векторов |  | Формулирование теоремы синусов, тео­ремы косинусов, теоремы о нахождении пло­щади треугольника, оп­ределение скалярного произведения и форму­лу в координатах. Решение про­стейшие планиметри­ческих задач | Текущий контроль | Презентация «Скалярное произведение векторов» |
|  | Решение задач | 1 | Формулировка теоремы синусов, тео­ремы косинусов, теоремы о нахождении пло­щади треугольника, оп­ределение скалярного произведения и форму­лу в координатах. Решение про­стейшие планиметри­ческих задач | Текущий контроль |  |
|  | Контрольная работа  № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» | 1 | Решение геометрических задач с использованием тригонометрии | Тематический контроль |  |
| **Глава XII. Длина окружности и площадь круга. 12 часов** |
| 105 | Правильные многоугольники | 1 | Формулирование определения правильного много­угольника, формулы для вычисления угла пра­вильного *п-*-угольника. Вывод формулы для вычисле­ния угла правильного n-угольника и приме­нение ее в процессе ре­шения задач | Текущий контроль | Презентация «Правильные многоугольники» |
| 106, 107 | Окружность, описан­ная около правильно­го многоугольника и вписанная в правиль­ный многоугольник | 1 | Формулирование и обоснование, определения описанной окружности, теорем и следствии из них. Проведение доказательств теорем и следствий из теорем и применять их при решении задач. | Текущий контроль | Презентация «Окружность, описан­ная около правильно­го многоугольника и вписанная в правиль­ный многоугольник» |
| 108 | Формулы дня вычис­ления площади пра­вильного много­угольника, его сторо­ны и радиуса вписан­ной окружности | 1 | Формулирование и обоснование формулы пло­щади, стороны пра­вильного многоуголь­ника, радиуса вписан­ной окружности. Применение формул при решении задач | Текущий контроль | Презентация «Формулы дня вычис­ления площади пра­вильного много­угольника, его сторо­ны и радиуса вписан­ной окружности» |
| 109 | Правильные многоугольники | 1 | Построение пра­вильных многоуголь­ников с помощью цир­куля и линейки | Текущий контроль |  |
| 109 | Правильные многоугольники | 1 | Решение зада­ч на применение формул для вычисле­ния площади, стороны правильного много­угольника и радиуса вписанной окружности | Текущий контроль | Презентация «Правильные многоугольники» |
| 110 | Длина окружности | 1 | Формулирование и обоснование формулы дли­ны окружности и ее ду­ги. Применение формул при решении задач | Текущий контроль | Презентация «Длина окружности» |
| 110 | Длина окружности. Решение задач | 1 | Вывод формул длины ок­ружности и длины дуги окружности, применение формул для решения задач | Текущий контроль | Презентация «Длина окружности» |
| 111 | Площадь круга и кру­гового сектора | 1 | Формулирование и обоснование формул пло­щади круга и кругового сектора выводформулы. Нахождение площади круга и круго­вого сектора | Текущий контроль | Презентация «Площадь круга и кру­гового сектора» |
| 112 | Площадь круга. Решение задач | 1 | Решение зада­ч с применением формул длины окружности и ее дуги, площади круга и его сектора | Тематический контроль | Презентация «Площадь круга и кру­гового сектора» |
|  | Решение задач | 1 | Использование приобретенных знании и умении по теме «Длина окружности и площадь круга» в практиче­ской деятельности | Текущий контроль |  |
|  | Контрольная работа № 3  по теме «Длина окружности и площадь круга» | 1 | Решение про­стейших задач с ис­пользованием формул дли­ны окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сек­тора | Тематический контроль |  |
| **Глава XIII.Движение. 8 часов** |
| 113 | Понятие движения. Симметрия | 1 | Формулирование и обоснование понятий ото­бражения плоскости на себя и движения. Выполнение построения движений, осуществление преобра­зования фигур | Текущий контроль | Презентация «Понятие движения. Симметрия» |
| 113 | Понятие движения. Симметрия | 1 | Формулирование и обоснование понятий осевой и цен­тральной симметрии. Распознавание по чертежам, осущест­вление преобразования фигур с помощью осе­вой и центральной симметрии | Текущий контроль | Презентация «Понятие движения. Симметрия» |
| 114 | Понятие движения. Симметрия | 1 | Формулирование свойства дви­жения. Применение свойств движения при решении задач | Текущий контроль | Презентация «Понятие движения. Симметрия |
| 116 | Параллельный перенос и поворот | 1 | Формулирование и обоснование основных эта­пов доказательства, что параллельный перенос есть движение. Применение параллельного переноса при решении задач | Текущий контроль | Презентация «Параллельный перенос и поворот» |
| 117 | Параллельный перенос и поворот | 1 | Формулирование и обоснование определения поворота. Доказательство, что поворот есть дви­жение, осуществление поворота фигур | Текущий контроль | Презентация «Параллельный перенос и поворот» |
| 116, 117 | Параллельный перенос и поворот | 1 | Определение параллельного переноса и поворота. Осуществление параллельного переноса и поворота фигур | Текущий контроль | Презентация «Параллельный перенос и поворот» |
|  | Решение задач  | 1 | Определение всех видов дви­жения. Выполнение построении движений с помощью циркуля и линейки | Текущий контроль | Презентация «Движение» |
|  | Контрольная работа № 4  по теме «Движение» | 1 | Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанные с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи. | Тематический контроль |  |
| **Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии. 8 часов.** |
| 118, 119 | Многогранники | 1 | Обоснование определения многогранник, компоненты многогранника, классификация многогранников по выпуклости. Знакомство со стереометрией, как разделом геометрии. Изображение многогранников. | Текущий контроль | Презентация «Многогранники» |
| 120, 121 | Многогранники. Призма. Параллелепипед. | 1 |  Знакомство с n- угольной призмой, ее составляющими, прямой призмой. Определение вида призмы. Определение параллелепипеда как частного случая призмы, его составляющих, видов. Обоснование свойства диагоналей параллелепипеда. Построение призм и параллелепипедов и их сечений. | Текущий контроль | Презентация «Призма. Параллелепипед» |
| 122 | Многогранники. Объем. | 1 | Обоснование понятия объем тела, обобщение единиц измерения объема. Рассмотрение свойств объемов равных тел, комбинации тел, свойств прямоугольного параллелепипеда. | Текущий контроль |  |
| 124 | Многогранники. Пирамида. | 1 | Знакомство с пирамидой, ее составляющими, видами. Изображение пирамиды и ее сечений. Решение задач | Текущий контроль | Презентация «Пирамида» |
| 125 | Тела и поверхности вращения. Цилиндр. | 1 | Знакомство с понятием тела и поверхности вращения, цилиндром как телом вращения, его составляющими. Нахождение объема цилиндра, площади боковой поверхности. Изображение цилиндра и его сечений. Решение задач | Текущий контроль | Презентация «Цилиндр» |
| 126 | Тела и поверхности вращения. Конус. | 1 | Знакомство с конусом как телом вращения, его составляющими. Нахождение объема конуса, площади боковой поверхности. Изображение конуса и его сечений. Решение задач. | Текущий контроль | Презентация «Конус» |
| 127 | Тела и поверхности вращения. Шар. | 1 | Знакомство с шаром и сферой как телами вращения, их составляющими. Нахождение объема шара, площади сферы. Изображение шара и его сечений. Решение задач. | Текущий контроль | Презентация «Шар» |
|  | Об аксиомах геометрии | 1 | Знакомство с неопределен­ными понятиями и системой аксиом как необходи­мыми утверждениями при создании геометрии |  | Презентация «Об аксиомах геометрии» |
|  | Об аксиомах геометрии | 1 | Знакомство с основными ак­сиомами планиметрии, представление об основных этапах разви­тия геометрии | Текущий контроль | Презентация «Об аксиомах геометрии» |
| **Повторение. 5 часов** |
|  | Повторение темы «Треугольники» | 1 | Применение при реше­нии задач основных соотношении между сторонами и углами треугольника; форму­л площади треуголь­ника | Текущий контроль | Презентация «Повторение. Треугольники» |
|  | Повторение темы «Окружность» | 1 | Решение гео­метрических задач, опираясь на свойства касательных к окруж­ности, применяя до­полнительные по­строения, алгебраиче­ский и тригонометри­ческий аппарат | Текущий контроль | Презентация «Повторение. Окружность» |
|  | Повторение темы «Четырехугольники, многоугольники» | 1 | Формулирование свойств сторон четырехугольника, описанного около ок­ружности; свойства уг­лов вписанного четы­рехугольника.решение зада­ч, опираясь на эти свойства | Текущий контроль | Презентация «Повторение. Четырехугольники, многоугольники» |
|  | Повторение темы «Векторы. Метод ко­ординат» | 1 | Проведение операции над вектора­ми, вычисление длины и координат вектора, угола между векторами | Текущий контроль | Презентация «Повторение. Векторы. Метод ко­ординат» |
|  | Итоговая контрольная работа | 1 | Решение задач за курс 9 класса | Итоговый контроль |  |

1. **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

**Литература:**

1. Атанасян Л, С, Бутузов Ф. Т. и др. Геометрия. 7-9 класс-– М.: Просвещение, 2012.
2. Мищенко Т.М. Рабочая тетрадь. 7 класс-М.: Просвещение, 2012.
3. Мищенко Т.М. Рабочая тетрадь. 8 класс-М.: Просвещение, 2012.
4. Мищенко Т.М. Рабочая тетрадь. 9 класс-М.: Просвещение, 2012.

**Дополнительная литература:**

1. Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы для 7 кл. / Б. Г. Зив,В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2004—2008.
2. Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы для 8 кл. / Б. Г. Зив,В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2006—2008.
3. Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы для 9 кл. — М.: Просве­щение, 2004—2008.
4. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. дляучителя / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др.]. —М.: Просвещение, 2003 — 2008.
5. Гусев В. А. Геометрия: дидакт. материалы для 7 кл. / В. А. Гу­сев, А. И. Медяник. — М.: Просвещение, 2003 — 2008.
6. Гусев В. А. Геометрия: дидакт. материалы для 8 кл. / В. А. Гу­сев, А. И. Медяник. — М.: Просвещение, 2004 — 2008.
7. Гусев В. А. Геометрия: дидакт. материалы для 9 кл. / В. А. Гу
сев, А. И. Медяник. — М.: Просвещение, 2004 — 2008.
8. Мищенко Т.М. Тематическое и поурочное планирование по геометрии к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7-9 классы», 7 класс-М.: Экзамен, 2004-2008.
9. Мищенко Т.М. Тематическое и поурочное планирование по геометрии к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7-9 классы», 8 класс-М.: Экзамен, 2004-2008.
10. Мищенко Т.М. Тематическое и поурочное планирование по геометрии к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7-9 классы», 9 класс-М.: Экзамен, 2004-2008.
11. Гаврилова Н.Ф.Поурочные разработки по геометрии. Дифференцированный подход 7 класс.М.: Вако, 2006
12. Гаврилова Н.Ф.Поурочные разработки по геометрии. Дифференцированный подход 8 класс.М.: Вако, 2006
13. Гаврилова Н.Ф.Поурочные разработки по геометрии. Дифференцированный подход 9 класс.М.: Вако, 2006

**2. Интернет-ресурсы:**

1. Я иду на урок математики (методические разработки). - Режим доступа :www.festival.1september.ru
2. Уроки, конспекты. - Режим доступа :www.pedsovet.ru

**3. Информационно-коммуникативные средства:**

Коллекция мультимедийных уроков Кирилла и Мефодия «Математика. 5 класс» (СО).

**4. Наглядные пособия:**

1. Портреты великих ученых-математиков.
2. Демонстрационные таблицы по темам: «Десятичные дроби», «Сравнение, сложение
и вычитание дробей с разными знаменателями», «Прямоугольный параллелепипед», «Углы»,
«Диаграммы».

**5. Технические средства обучения:**

1. Компьютер.
2. Видеопроектор.

**6. Учебно-практическое оборудование:**

1. Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для креп­ления таблиц, схем.
2. Штатив для таблиц.
3. Ящики для хранения таблиц.
4. Укладка для аудиовизуальных средств (слайдов, таблиц и др.).

**7. Специализированная мебель:**

Компьютерный стол.

1. **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

|  |
| --- |
| **Личностные результаты** |
| В рамках **когнитивного компонента**будут сформированы:* историко-географический образ, включая представление о территории и границах России, её географических особенностях; знание основных исторических событий развития государственности и общества; знание истории и географии края, его достижений и культурных традиций;
* образ социально-политического устройства — представление о государственной организации России, знание государственной символики (герб, флаг, гимн), знание государственных праздников;
* знание положений Конституции РФ, основных прав и обязанностей гражданина, ориентация в правовом пространстве государственно-общественных отношений;
* знание о своей этнической принадлежности, освоение национальных ценностей, традиций, культуры, знание о народах и этнических группах России;
* освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия;
* ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация, понимание конвенционального характера морали;
* основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественными и политическими событиями;
* экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.
* В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:
* гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
* уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
* эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;
* уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
* уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
* уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
* потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
* позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.
* В рамках **деятельностного (поведенческого) компонента** будут сформированы:
* готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);
* готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
* умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
* готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
* потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
* умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
* устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
* готовность к выбору профильного образования.

*Выпускник получит возможность для формирования:** *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;*
* *готовности к самообразованию и самовоспитанию;*
* *адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;*
* *компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;*
* *морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;*
* *эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.*
 |
| **Метапредметные результаты** |
| **Регулятивные УУД** |
| класс | научится | Получит возможность |
| 5 | * обнаруживать и формулировать с помощью учителя учебную проблему на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно, определять цель учебной деятельности;
* выдвигать версии решения проблемы, выбирать средства достижения цели из предложенных;
* составлять с помощью учителя план решения проблемы
* осуществлять контроль в форме
* сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесение необходимых корректив.
 | * *самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;*
* *составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы*
* *осуществлять диалог с автором, нахождение в тексте прямых и скрытых авторских вопросов.*
* *в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.*
* *И нтерпретировать в случае необходимости) конечный результат*
* *самостоятельно искать средства достижения цели*
* *составлять план решения проблемы (самостоятельно или в группе)*
* *внесение корректив и дополнений в составленные планы*
 |
| 6 | * обнаруживать и формулировать самостоятельно учебную проблему, определять цель учебной деятельности,;
* выдвигать версии решения проблемы, выбирать средства достижения цели из предложенных;
* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
* сверять свои действия с целью работая по плану, и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно
* в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
 | * *выбирать средства достижения цели самостоятельно.*
* *вносить коррективы и дополнения в способы своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.*
 |
| 7 | * обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
* выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* использовать наряду с основными и дополнительные средства работая по предложенному или самостоятельно составленному плану;
* пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки
* осознавать причины своего успеха или неуспеха
 | * *находить способы выхода из ситуации «неуспеха»*
* *свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки,*
* *работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки*
* *планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;*
* *подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель*
 |
| 8 | * работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки используя самостоятельно подобранные средства
* уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
* осознавать причины своего успеха или неуспеха находить способы выхода из ситуации «неуспеха»
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки
* подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель
 | * *давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).*
* *исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий*
 |
| 9 | * + целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
	+ самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
	+ планировать пути достижения целей;
	+ устанавливать целевые приоритеты;
	+ уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
	+ принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
	+ осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
	+ адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
	+ основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.
 | * + *самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;*
	+ *построению жизненных планов во временно2й перспективе;*
	+ *при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;*
	+ *выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;*
	+ *основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;*
	+ *осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;*
	+ *адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;*
	+ *адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;*
	+ *основам саморегуляции эмоциональных состояний;*
	+ *прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.*
 |
| **Коммуникативные УУУ** |
| Класс | Научится: | Получит возможность научится: |
| 5 | * слушать и слышать друг друга
* устанавливать рабочие отношения в группе с помощью учителя; высказывать собственное мнение
* понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной
* учиться уважительно относиться к позиции другого
 | * *устанавливать рабочие отношения в группе самостоятельно*
* *понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной, быть готовым изменить свою точку зрения*
* *учиться договариваться*
 |
| 6 | * Выражать свои мысли в соответствии с поставленными задачами
* устанавливать рабочие отношения в группе самостоятельно
* учиться критично относиться к своему мнению
* высказывать и обосновывать свою точку зрения, приводя аргументы
* понимать и принимать позицию другого
 | * *организовывать учебное взаимодействие в группе*
* *выполнять различные роли в группе*
* *сотрудничать в совместном решении проблемы*
 |
| 7 | * отстаивать свою точку зрения, приводя аргументы, подтверждая их фактами Интегрироваться в группу сверстников
* выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задач
* критично относиться к своему мнению
 | * *смотреть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций*
* *обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции*
 |
| 8 | * подбирать контраргументы
* Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми
* признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его понимать позицию другого,
 | * *понимать позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты*
* *отстаивать свою точку зрения используя аргументы и контраргументы, подтверждая их фактами*
 |
| 9 | * учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
* формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
* устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
* аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
* задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
* осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
* адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
* адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
* организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
* осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
* **работать в группе —** устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
* основам коммуникативной рефлексии;
* использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
* отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.
 | * *учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;*
* *учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;*
* *понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;*
* *продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;*
* *брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);*
* *оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности*;
* *осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;*
* *в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия*;
* *вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;*
* *следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;*
* *устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;*
* *в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.*
 |
| **Познавательные УУД** |
| Класс | Научится:  | Получит возможность научится: |
| 5 | * ориентироваться в своей системе знаний: устанавливать с помощью учителя, какая информация нужна для решения задачи;
* добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
* перерабатывать с помощью учителя полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий;
* преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде таблицы, схемы.
 | * *ориентироваться в своей системе знаний: устанавливать самостоятельно, какая информация нужна для решения задачи.*
* *перерабатывать самостоятельно полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.*
 |
| 6 | * самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения поставленной задачи;
* преобразовывать с помощью учителя модели с целью выявления общих законов;
* сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников.
* воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи
* выявлять сходство и различия объектов
 | * *преобразовывать с помощью учителя модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.*
 |
| 7 | * самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения поставленной задачи;
* преобразовывать с помощью учителя модели с целью выявления общих законов.
* Различать методы познания окружающего мира по его целям
* (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)
* производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
* Приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений
 | * *преобразовывать с помощью учителя модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.*
* *использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.*
 |
| 8 | * строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей
* уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей с помощью учителя.
* использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
* уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
* Сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким
* признакам;;
 | * *уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей самостоятельно.*
* *Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их*
* *результаты;*
 |
| 9 | * основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
* проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
* осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
* создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
* осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
* давать определение понятиям;
* устанавливать причинно-следственные связи;
* осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
* обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
* осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
* строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
* объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
* основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
* структурировать тексты,включаяумение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
* работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.
 | * + *основам рефлексивного чтения;*
	+ *ставить проблему, аргументировать её актуальность;*
	+ *самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;*
	+ *выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;*
	+ *организовывать исследование с целью проверки гипотез;*
	+ *делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.*
 |
| **Предметные** |
| класс | Научится:  | Получит возможность научится: |
| 5 | Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание:* названий и последовательности чисел в натуральном ряду в пределах 1 000 000 (с какого числа начинается этот ряд, как образуется каждое следующее число в этом ряду);
* как образуется каждая следующая счётная единица;
* названия и последовательность разрядов в записи числа;
* названия и последовательность первых трёх классов;
* сколько разрядов содержится в каждом классе;
* соотношение между разрядами;
* сколько единиц каждого класса содержится в записи числа;
* как устроена позиционная десятичная система счисления;
* единицы измерения величин (длина, масса, время, площадь), соотношения между ними;
* функциональной связи между группами величин (цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; производительность труда, время работы, работа).
* *Выполнять* устные вычисления (в пределах 1 000 000) в случаях, сводимых к вычислениям в пределах 100, и письменные вычисления в остальных случаях; выполнять проверку правильности вычислений;
* десятичных дробях и правилах действий с ними;
* **–** *Сравнивать* десятичные дроби;
* *выполнять* операции над десятичными дробями;
* *преобразовывать* десятичную дробь в обыкновенную и наоборот;
* *округлять* целые числа и десятичные дроби;
* *находить* приближённые значения величин с недостатком и избытком;
* *находить* данное количество процентов от числа и число по известному количеству процентов от него;
* *находить*, сколько процентов одно число составляет от другого;
* *увеличивать* и уменьшать число на данное количество процентов;
* *решать* текстовые задачи на отношения, пропорции и проценты;
* *вычислять* значения числовых выражений, содержащих 3–4 действия со скобками и без них;
* *решать* простые и составные текстовые задачи;
* *читать* информацию, записанную с помощью линейных, столбчатых и круговых диаграмм;
* *строить* простейшие линейные, круговые диаграммы.
 | * *находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;*
* *создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.*
 |
| 6 | * Раскладывать натуральное число на простые множители;
* находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное нескольких чисел;
* выполнять действия с обыкновенными дробями;
* Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о: решать удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) логические задачи, содержащие не более трёх высказываний;
* сравнивать два рациональных числа;
* выполнять операции над рациональными числами, использовать свойства операций для упрощения вычислений; делить число в данном отношении;
* находить неизвестный член пропорции;
* находить данное количество процентов от числа и число по известному количеству процентов от него;
* находить, сколько процентов одно число составляет от другого;
* увеличивать и уменьшать число на данное количество процентов;
* решать текстовые задачи на отношения, пропорции и проценты;
* сравнивать два рациональных числа;
* выполнять операции над рациональными числами, использовать свойства операций для упрощения вычислений.
 | * *находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;*
* *создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства*
 |
| 7 | **Алгебра***Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:* натуральных, целых, рациональных числах;
* степени с натуральными показателями и их свойствах;
* одночленах и правилах действий с ними;
* многочленах и правилах действий с ними;
* формулах сокращённого умножения;
* тождествах; методах доказательства тождеств;
* линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;
* системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.
* *Выполнять* действия с одночленами и многочленами;
* *узнавать* в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;
* *раскладывать* многочлены на множители;
* *выполнять* тождественные преобразования целых алгебраических выражений;
* *доказывать* простейшие тождества;
* *Сокращать* алгебраические дроби;
* *находить* число сочетаний и число размещений;
* *решать* линейные уравнения с одной неизвестной;
* *решать* системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;
* *решать* текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем;
 | * *находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;*
* *создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.*
 |
| **Геометрия*** овладеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; иметь представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
* уметь 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;
* овладеть навыками  устных, письменных, инструментальных вычислений;
* овладеть геометрическим языком, уметь использовать его для описания предметов окружающего мира, развивать пространственные представления и изобразительные умения, приобретать навыки геометрических построений;
* усвоить знания о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, уметь применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
* уметь измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров геометрических фигур (треугольника);
* уметь применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использование при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера
 | * *Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:*
* *геометрических местах точек; биссектрисе угла и серединном перпендикуляре к отрезку как геометрических местах точек;*
* *находить в конкретных ситуациях равные треугольники и доказывать их равенство;*
* *использовать теорему о средней линии треугольника и теорему Фалеса при решении задач;*
* *находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;*
* *создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.*
 |
| 8 | **Алгебра***Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:* значении математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значении практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа;
* универсальном характере законов логики математических рассуждений, их применения во всех областях человеческой деятельности
* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* 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 из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы,
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
* 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, строить их графики;
* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики
 | *Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:** *основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;*
* *методе решения дробных рациональных уравнений*
* *решать системы рациональных уравнений;*
* *решать текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;*
* *находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;*
* *создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства*
 |
| **Геометрия*** овладеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; иметь представление об основных изучаемых понятиях ( геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
* уметь 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;
* овладеть навыками  устных, письменных, инструментальных вычислений;
* овладеть геометрическим языком, уметь использовать его для описания предметов окружающего мира, развиватьпространственные представления и изобразительные умения, приобретать навыки геометрических построений;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* выполнять чертежи по условиям задач;
* изображать геометрические фигуры; осуществлять преобразования фигур;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур и вычислений площадей фигур при решении практических задач;
* уметь применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использование при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.
 | * *применять соотношения между тригонометрическими функциями при решении задач; в частности, по значению одной из функций находить значения всех остальных;*
* *сводить работу с тригонометрическими функциями углов от 0 до 180° к случаю острых углов;*
* *решать произвольные треугольники повышенной сложности;*
* *находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;*
* *создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.*
 |
| 9 | **Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа*** + понимать особенности десятичной системы счисления;
	+ оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
	+ выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
	+ сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
	+ выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
	+ использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

**Действительные числа*** + использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
	+ оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

**Измерения, приближения, оценки*** + использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

**Алгебраические выражения*** + оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
	+ выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
	+ выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
	+ выполнять разложение многочленов на множители.

**Уравнения*** решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
* понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
* применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства*** + понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
	+ решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
	+ применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

**Основные понятия. Числовые функции*** + понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
	+ строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
	+ понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

**Числовые последовательности*** понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
* применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

**Описательная статистика*** использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

**Случайные события и вероятность*** находить относительную частоту и вероятность случайного события.

**Комбинаторика*** решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

**Наглядная геометрия*** распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
* распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
* строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
* определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
* вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

**Геометрические фигуры*** + пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
	+ распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
	+ находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
	+ оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
	+ решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
	+ решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
	+ решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

**Измерение геометрических величин*** + использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
	+ вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограмммов, трапеций, кругов и секторов;
	+ вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
	+ вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
	+ решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
	+ решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

**Координаты*** + вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
	+ использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

**Векторы*** + оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
	+ находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
	+ вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.
 | ***Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа**** *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*
* *углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*
* *научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

***Действительные числа**** *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;*
* *развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).*

***Измерения, приближения, оценки**** *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*
* *понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.*

***Алгебраические выражения**** *выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*
* *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наимень-шего значения выражения).*

***Уравнения**** *овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*
* *применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.*

***Неравенства**** *разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;*
* *применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

***Основные понятия. Числовые функции**** *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);*
* *использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

***Числовые последовательности**** *решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;*
* *понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.*

***Описательная статистика**** *приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.*

***Случайные события и вероятность**** *приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.*

***Комбинаторика**** *научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.*

***Наглядная геометрия**** *научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*
* *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
* *научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

***Геометрические фигуры**** *овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;*
* *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;*
* *овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;*
* *научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;*
* *приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;*
* *приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».*

***Измерение геометрических величин**** *вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;*
* *вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;*
* *применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.*

***Координаты**** *овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;*
* *приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;*
* *приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».*

***Векторы**** *овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;*

*приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».* |

**Планируемые результаты освоения междисциплинарной программы**

**«Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности»**

|  |  |
| --- | --- |
| Учение научится | *Получит возможность научиться* |
| 5 класс |
| Проводить элементарный теоретический анализ.Проникать в сущность явлений при анализе различной учебной информации (видимой, слышимой), при практических действиях и наблюдениях; Анализировать в единстве форму и содержание. Различать рациональные и нерациональные способы работы. Разделять информацию на логические части и сравнивать их, сортировать материал, отделяя главное от второстепенного. Определять логическую последовательность частей текста разного характера, их взаимосвязь, формулировать смысловые опорные пункты. Различать содержание и форму картины, определяя замысел ее автора. Выделять главное в практической и организационной работе.  | *Элементарный теоретический анализ завершать логической оценкой.* *Проводить эмпирическое и элементарное теоретическое сравнение во всех видах учебной деятельности, в том числе в дидактических играх, при решении познавательных задач.**Проводить простейшую теоретическую конкретизацию, выраженную в словесной форме.* *Сравнивать способы работы учителя, товарищей по данной логической схеме, результаты своей самостоятельной работы.**Сравнивая объекты на основе таблиц, схем, моделей, технических средств обучения, самостоятельно использовать разные формы систематизации информации.* *Расшифровывать информацию на основе простых таблиц, схем, моделей, решать задачи по сокращенному плану.* |
| Сравнивать заголовки к одной теме, отдельные части текста учебника, структуру живых организмов, простейших процессов, компонентов однотипных примеров и задач, языковые явления, организационные и практические действия учебного характера. Осознанно проводить сравнение по данному плану, соблюдая его последовательность. Сравнивать способы работы, анализируя компоненты учебных задач.  |
| Проводить элементарное теоретическое обобщение (анализ, выделение исходной смысловой клетки, восхождение к конкретному). Заполнять обобщающие таблицы по готовым данным. Формулировать и переформулировать первичные выводы, оформлять результаты простейших обобщений в виде схемы, плана, модели, формулы, таблицы. Применять правило-ориентир обобщения, выраженное в вербальной форме, для решения познавательных задач. |
| Использовать практический опыт определения и объяснения понятий, накопленный в предыдущих классах, для осмысления последовательности действий при определении понятий. Проводить упражнения типа: «Каков ближайший родовой признак понятия?», «Сколько видовых признаков можно назвать?», «Какие из них существенные?». Различать содержание и объем понятий. Анализировать понятия и их определения в практических действиях типа: выделить среди группы объектов изучаемый, дать его характеристику. |
| Проводить элементарную эмпирическую конкретизацию.Расшифровывать несложные обобщающие таблицы, решать задачи по полной инструкции. Применять правило-ориентир конкретизации, выраженное в словесной форме. |
| Применять опыт доказательства, приобретенный во втором-четвертом классах.Пользоваться формами косвенного доказательства по аналогии. Строить простейшие индуктивно-дедуктивные доказательства (тезис – частично обобщенное понятие, аргументы – примеры, факты, явления, правила).Применять простейшие способы опровержения. Осваивать структуру и правило-ориентир доказательства, пользуясь словесным планом. Отвечать на проблемные вопросы, требующие доказательства.  |
| Применять простейший опыт творческой деятельности, накопленный в предыдущих классах. Воспринимать и осмысливать предложенную проблемную ситуацию. Рассматривать предмет с различных точек зрения.Видеть новую функцию и структуру объекта.Высказывать простейшую гипотезу, обосновывать ее аргументами. Составлять план решения несложных познавательных задач по инструкции, проверять по образцу, схеме результат решения. Осуществлять перенос знаний и способов действий в пределах одной темы. |
| 6 класс |
| Проводить осознанный эмпирический анализ, сформированный в предыдущих классах.Осуществлять элементарный теоретический анализ различной учебной информации. Анализировать учебные задания по компонентам и составлять их несложные логические схемы, осознавать способы работы учителя, одноклассника. Находить ключевые слова и понятия в тексте, видеозаписи, определять смысловые опорные пункты для составления простого и сложного планов, производить группировку материала. Делать вывод о главной мысли информации. Определять содержание и форму картины, выделять в ней замысел автора, выражая свое отношение к нему. Читать несложные динамичные таблицы и схемы, графики, кодировать основную информацию в виде развернутого плана, схемы, таблицы, пользоваться опорными конспектами. Выделять главное в любой работе (классной, домашней), в своих учебных действиях, в несложных способах анализа действительности. Самостоятельно пользоваться правилом-ориентиром выделения главного. | *Анализировать сущность явлений, событий, выделять и анализировать причинно-следственные связи и другие зависимости.**Использовать опыт индуктивно-дедуктивного доказательства и доказательства по аналогии, знакомиться с различными способами опровержения.* |
| Сравнивать различную учебную информацию. Составлять план сравнения в коллективной и групповой работе. Сравнивать отдельные понятия, части текста и иллюстрации, явления родственных языков. Вести сравнение на основе таблиц, схем, сравнивать компоненты и способы решения разнотипных задач, динамичную и статичную информацию. Сравнивать способы работы учителя, товарищей по данной логической схеме, результаты своей самостоятельной работы. |
| Проводить эмпирическое обобщение.Проводить несложное теоретическое обобщение. На основе анализа и сравнения делать теоретические и практические выводы. Сравнивая объекты на основе таблиц, схем, моделей, технических средств обучения, самостоятельно использовать разные формы систематизации информации. Составлять план (схему, модель) обобщения. |
| Осваивать структуру логического определения через род и видовые отличия. Работать со схемами определения (по готовым образцам, трансформация образцов). |
| Проводить эмпирическую конкретизацию.Проводить несложную теоретическую конкретизацию. Из практических и теоретических выводов реконструировать понятия, факты, иллюстрировать их, производить необходимые практические действия. Расшифровывать информацию на основе простых таблиц, схем, моделей, решать задачи по сокращенному плану. |
| Решать познавательные задачи с двумя-тремя ходами аргументации, знакомиться с образцами доказательства в репродуктивно-проблемном изложении, строить связные высказывания с использованием логических приемов. |
| Анализировать предложенную проблемную ситуацию. Рассматривать предмет с разных точек зрения.Видеть новые функции и структуру объекта. Высказывать обоснованную гипотезу.Строить план решения познавательной задачи по схемам, правилам-ориентирам. Осуществлять учет альтернатив при решении проблем, учиться переформулировать проблему, самостоятельно ставить вопросы. Проверять по обобщенной схеме результат решения, осуществлять перенос знаний и способов действий на решение новых задач в пределах учебной темы. Переносить освоенные умения на другие учебные предметы, использовать их в процессе выполнения домашней работы. |
| 7 класс |
| Извлекать из текста и осмысливать всю необходимую для решения поставленной задачи информацию, устанавливать необходимые взаимосвязи. Анализировать устные и письменные ответы (свои и одноклассников), рассказ учителя. Применять для учебного анализа наглядные и другие средства обучения (например, логическую схему, опорный конспект).Выделять главное в различной по характеру, способу предъявления и назначению информации. Выделять главное в текстах, рассказе учителя, ответе товарища, учебном фильме. Читать предложенные учителем опорные конспекты, выделять главное в динамичной наглядности, кодировать основное в классной и домашней работах. | *Анализировать межпредметные связи, указанные в учебных программах, результаты познавательной деятельности товарищей по опорному конспекту, логической схеме. Выполнять целостный анализ единства содержания и формы при изучении художественных и публицистических произведений.* *Пользоваться приемами проблемного анализа информации на примере объяснения учителя.**Сравнивать способы изложения информации учителем и одноклассниками, а также методы их работы.**Использовать в классной и домашней работах правила-ориентиры обобщения, учиться составлять план обобщения, обобщающие характеристики и таблицы по двум признакам на установление межпредметных связей.**С помощью руководителя пользоваться основами научных методов познания окружающего мира (наблюдение, беседа, опросные методы (анкетирование, интервьюирование, тестирование, социометрия), эксперимент.**Пользоваться различными способами систематизации и фиксации информации.**Сравнивать разные пути решения, оформлять результаты решения в различной форме (простого описания, отчета, формулы).*  |
| Применять приемы сравнения для освоения учебной информации, используя для этого различные источники: тексты, таблицы, схемы, диаграммы, технические средства обучения. Осуществлять полное сравнение на основе обобщенных существенных признаков, составлять несложные сравнительные характеристики (например, сравнивать двух литературных героев или правописание безударных гласных в русском и иностранном языке). Применять ориентирующие схемы, модели, правила; учиться составлять план сравнения в процессе групповой учебной работы и самостоятельно.  |
| Применять освоенные приемы сравнения и обобщения для осмысливания, систематизации и применения знаний на материале различных источников: текстов, внетекстовых компонентов учебников, различных средств обучения. Осуществлять несложное теоретическое обобщение на основе исходных данных, обобщающих схем-ориентиров, моделей. Обобщать информацию, полученную в ходе урочной и внеклассной деятельности.  |
| Давать логическое определение.Пользоваться приемами определения через объяснение, оценку, описание. Составлять схемы и правила-ориентиры определения понятий. Использовать опыт определения в дидактических играх (например, соединить слово с его определением). |
| Проводить эмпирическую и теоретическую конкретизацию.Реконструировать различную по источникам, сложности, объему и назначению информацию, решать задачи по сокращенной инструкции, плану, схеме, модели; строить связный рассказ. Отвечать на вопросы творческого характера. Применять с целью конкретизации дидактические игры, карточки, альбомы и т.д. Составлять в процессе коллективной и групповой работы правила-ориентиры конкретизации. |
| Использовать опыт индуктивно-дедуктивного доказательства и доказательства по аналогии. Строить доказательства, когда тезис – общее положение, а аргументация носит прямой и косвенный характер; знакомиться с новыми способами опровержения (опровержение тезиса, приведение контраргументов). Решать познавательные задачи с двумя-тремя ходами, знакомить с образцами доказательства в проблемном изложении, при анализе учебника, в несложном учебном фильме. |
| Высказывать обоснованную гипотезу. Самостоятельно строить план решения познавательных задач, осуществлять учет альтернатив при решении проблем. Переформулировать проблему.Формулировать проблемы, аналогичные данной; ставить вопросы. Проверять результаты решения по обобщенным образцам. Осуществлять внутрипредметный перенос знаний и способов действий на решение новых задач, на другие виды учебно-познавательной и практической деятельности. |
| 8 класс |
| Научится видеть и формулировать проблему с помощью руководителя | *Пользоваться методами: наблюдение, беседа, опросные методы (анкетирование, интервьюирование, тестирование, социометрия), эксперимент* *С помощью руководителя устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение* *(индуктивное, дедуктивное и по аналогии), делать выводы.* *Определять уровень информированности, необходимый для решения задач**Самостоятельно пользоваться основами научных методов познания окружающего мира (наблюдение, беседа, опросные методы (анкетирование, интервьюирование, тестирование, социометрия), эксперимент**Разрабатывать понятийный аппарат с помощью руководителя**Самостоятельно определять противоречия**Анализировать степень достижения целей деятельности**Самостоятельно выбирать средства и методы, адекватные поставленным целям**Самостоятельно выбирать средства и методы, адекватные поставленным целям**Самостоятельно принимать решение о завершении этапа деятельности**Самостоятельно осуществлять рефлексию деятельности* |
| Использовать в классной и домашней работах правила-ориентиры обобщения, учиться составлять план обобщения, обобщающие характеристики и таблицы по двум признакам на установление межпредметных связей. |
| С помощью руководителя осуществлять теоретический анализ и синтез, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, определять понятия, создавать обобщения |
| Пользоваться различными способами систематизации и фиксации информации |
| С помощью руководителя пользоваться основами научных методов познания окружающего мира (наблюдение, беседа, опросные методы (анкетирование, интервьюирование, тестирование, социометрия), эксперимент |
| Критически относиться к полученной информации |
| Выстраивать систему аргументов и доказательств |
| Определять противоречия с помощью руководителя |
| Использовать предложенный руководителем способ разрешения противоречия или проверки достоверности информации |
| Анализировать ресурсы  |
| Анализировать реальную ситуацию, моделировать идеальную (желаемую) ситуацию. |
| Ставить достижимые и измеримые цели |
| С помощью руководителя выбирать средства и методы, адекватные поставленным целям |
| Самостоятельно планировать информационный поиск |
| Проводить текущий контроль реализации плана деятельности |
| С помощью руководителя принимать решение о завершении этапа деятельности |
| Планировать продукт проектной деятельности |
| Анализировать результаты выполнения проекта |
| Анализировать результат и процесс деятельности |
| 9 класс |
| Самостоятельно пользоваться основами научных методов познания окружающего мира (наблюдение, беседа, опросные методы (анкетирование, интервьюирование, тестирование, социометрия), экспериментСамостоятельно осуществлять теоретический анализ и синтез, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, определять понятия, создавать обобщенияРазрабатывать понятийный аппарат с помощью руководителяСамостоятельно формулировать и анализировать проблемуСамостоятельно анализировать ресурсы Определять уровень информированности, необходимый для решения задачВыбирать информационные источники, адекватные цели исследовательской деятельностиСамостоятельно определять противоречия | *Использовать метод моделирования**Самостоятельно устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение* *(индуктивное, дедуктивное и по аналогии), делать выводы.* *Самостоятельно разрабатывать понятийный аппарат* *Определять стратегию решения проблемы**Анализировать ресурсы и риски**Самостоятельно предлагать способ разрешения противоречия или проверки достоверности информации* |
| Планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме.Выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме.Распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы.Использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма.Использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории.Использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов.Ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме.Отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания. Видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания. | *Самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект.**Использовать догадку, озарение, интуицию.**Использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование.**Использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами.**Использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов.**Использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего особенного (типичного) и единичного, оригинальность.**Целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства.**Осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.* |

**Планируемые результаты освоения междисциплинарной программы**

**«Формирование и развитие ИКТ - компетентности учащихся**

**на ступени основного общего образования»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Учение научится** | ***Получит возможность научиться*** |
| **Обращение с устройствами ИКТ**  |
| **5 класс** |
| правильно включать и выключать устройства ИКТ, входить в операционную систему и завершать работу с ней, выполнять базовые действия с экранными объектами (перемещение курсора, выделение, прямое перемещение, запоминание и вырезание); | *выводить информацию на бумагу, правильно обращаться с расходными материалами* |
| соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами. |
| **6 класс** |
| выводить информацию на бумагу, правильно обращаться с расходными материалами |  |
| соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами. |  |
| **7 класс** |
| подключать устройства ИКТ к электрическим и информационным сетям, использовать аккумуляторы; | *соединять устройства ИКТ (блоки компьютера, устройства сетей, принтер, проектор, сканер, измерительные устройства и т. д.) с использованием проводных и беспроводных технологий* |
| соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами. |
| **8 класс** |
| соединять устройства ИКТ (блоки компьютера, устройства сетей, принтер, проектор, сканер, измерительные устройства и т. д.) с использованием проводных и беспроводных технологий | *осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;**входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты* |
| соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами. |
| **9 класс** |
| осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты; | *осознавать и использовать в практической деятельности основные психологические особенности восприятия информации человеком.* |
| соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами. |  |
| **Создание графических объектов** |
| **5 класс** |
| создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов | *создавать диаграммы различных видов (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.) в соответствии с решаемыми задачами* |
| **6-7 класс** |
| создавать диаграммы различных видов (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.) в соответствии с решаемыми задачами | *создавать специализированные карты и диаграммы: географические, хронологические* |
| **8 класс** |
| создавать специализированные карты и диаграммы: географические, хронологические | *создавать графические объекты проведением рукой произвольных линий с использованием специализированных компьютерных инструментов и устройств* |
| **9 класс** |
| создавать графические объекты проведением рукой произвольных линий с использованием специализированных компьютерных инструментов и устройств. | *создавать мультипликационные фильмы;**создавать виртуальные модели трёхмерных объектов.* |
| **Коммуникация и социальное взаимодействие** |
| **5 класс** |
| выступать с аудио-видео-поддержкойсоблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей. | *использовать возможности электронной почты для информационного обмена* |
| **6 класс** |
| использовать возможности электронной почты для информационного обмена | *вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета* |
| **7 класс** |
| вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета | *участвовать в обсуждении (аудио-видео-форум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета* |
| **8 класс** |
| участвовать в обсуждении (аудио-видео-форум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета | *выступать с аудио-видео-поддержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;**осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио)* |
| **9 класс** |
| выступать с аудио-видео-поддержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио) | *участвовать в форумах в социальных образовательных сетях**взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);**взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета (игровое и театральное взаимодействие).* |
| **Создание, восприятие и использование гипермедиасообщений** |
| **5 класс** |
| избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации. | *работать с особыми видами сообщений: диаграммами (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.), картами (географические, хронологические) и спутниковыми фотографиями, в том числе в системах глобального позиционирования;* |
| **6 класс** |
| работать с особыми видами сообщений: диаграммами (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.), картами (географические, хронологические) и спутниковыми фотографиями, в том числе в системах глобального позиционирования; | *организовывать сообщения в виде линейного или включающего ссылки представления для самостоятельного просмотра через браузер;**проводить деконструкцию сообщений, выделение в них структуры, элементов и фрагментов* |
| **7 класс** |
| организовывать сообщения в виде линейного или включающего ссылки представления для самостоятельного просмотра через браузер; | *использовать при восприятии сообщений внутренние и внешние ссылки;**формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения; цитировать фрагменты сообщения* |
| **8 класс** |
| проводить деконструкцию сообщений, выделение в них структуры, элементов и фрагментов | *использовать при восприятии сообщений внутренние и внешние ссылки;**формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения; цитировать фрагменты сообщения* |
| **9 класс** |
| использовать при восприятии сообщений внутренние и внешние ссылки;формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения; цитировать фрагменты сообщения | *проектировать дизайн сообщений в соответствии с задачами и средствами доставки;**понимать сообщения, используя при их восприятии внутренние и внешние ссылки, различные инструменты поиска, справочные источники (включая двуязычные).* |