**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Краснополянская основная общеобразовательная школа»**

**Новосергиевского района Оренбургской области**

Утверждено Рассмотрено

 на заседании педагогического совета методическим объединением

Протокол № 1 от 31.08.2020 г. учителей -предметников

 Протокол № 1\_ от “\_31.08.2020 г.

«Утверждаю» Руководитель МО Иткулова А.Г.

 Директор \_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Захаренко Т.Н./ «Согласовано»

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Аюкасова С.А.,

 заместитель директора по УВР/

**Рабочая программа**

**по математике**

**5 - 9 классы**

**Составитель**: Иткулова А.Г.

 **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по математике составлена на основе:

# Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ

1. «Федеральный государственный стандарт Основного общего образования» (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»)
2. Программы. Математика.5-9кл. (авт.-сост. С.М. Никольского, М: Просвещение, 2014г
3. Основная Образовательная Программа Основного Общего Образования МОБУ «Краснополянская ООШ»
4. Федеральный перечень учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;

Программа разработана на основе ФГОС с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, задачи формирования у среднего и старшего школьника умения учиться.

Общая характеристика учебного курса математики в 5-9 классах

В программу курса включены вопросы, позволяющие заложить прочный фундамент как для продолжения в 10-11 классах изучения математики и предметов естественно-научного цикла, так и для применения математического аппарата в практической деятельности.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической стройности и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстракции изучаемого материала. Обучающиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач.

Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

Систематическое изучение курса позволяет вести работу по формированию представлений обучающихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников.

Геометрия нацелена на формирование аппарата для решения не только математических задач, но и задач смежных предметов, окружающей реальности. Язык геометрии, умение «читать» геометрический чертеж, подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира.

Одной из основных задач изучения геометрии является развитие логического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, физики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование геометрических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

В курсе математики 5-9 классов представлены содержательные линии:

арифметика, алгебра, геометрия, элементы теории вероятности и математической статистики.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы теории вероятности и статистики становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

**Цели и задачи учебного процесса**

Изучение *математики* 5-9 классов на базовом уровне направлены на достижение следующих **целей**:

* Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Школа работает по теме: «Повышение качества образования через внедрение в образовательный процесс системно-деятельностного подхода», поэтому работа учителя направлена на работу с учащимися через включение в учебный процесс системно-деятельностного, компетентностного подходов, и через личностно ориентированное обучение.

В ходе освоения содержания курса ставятся следующие **задачи**:

* Создать условия для развития представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; формировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развивать вычислительную культуру;
* Создать условия для овладения символическим языком алгебры, вырабатывать формально-оперативные алгебраические умения и учиться применять их к решению математических и нематематических задач;
* Создать условия для изучения свойства и графики элементарных функций, учиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
* Создать условия для развития пространственные представления и изобразительные умения, осваивать основные факты и методы планиметрии, знакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
* Создать условия для получения представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* Создать условия для развития логического мышления 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;
* Создать условия для формирования представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Изучение *геометрии* 5-9 классов на базовом уровне направлены на достижение следующих **целей**:

• систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости;

• формирование пространственных представлений и изобразительных умений,

• освоение основных фактов и методов планиметрии, знакомство с

 простейшими пространственными телами и их свойствами;

• развитие логического мышления и речи – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

• подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и т.д.) и курса стереометрии в старших классах.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость материала, 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 изложения курса позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использование рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умение учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

**РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ**

4 четверти

34 учебные недели в 5-9 классах

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| класс | Кол-во часов в год | Кол-во часов в неделю | Виды и кол-во контрольных работ в год |
| 5 класс  | 170 | 5 | Контрольная работа | 9 |
| 6 класс | 170 | 5 | Контрольная работа | 9 |
| 7 класс | 170 | 5 | Контрольная работа | 15 |
| 8 класс | 170 | 5 | Контрольная работа | 14 |
| 9 класс | 170 | 5 | Контрольная работа | 14 |

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ**

**Формирование универсальных учебных действий**

*(личностные и метапредметные результаты)*

**Личностные результаты освоения основной образовательной программы:**

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

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

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

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

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

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

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

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

**Метапредметные результаты освоения ООП**

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

***Межпредметные понятия***

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности**.** В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию ***основ читательской компетенции***. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе – досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована *потребность в систематическом чтении* как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

• систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

• выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

• заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

***Регулятивные УУД***

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

• анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

• идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

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

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

• формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

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

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

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

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

• определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

• выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

• выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

• составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

• определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

• описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

• планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

• определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

• систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

• отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

• оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

• находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

• работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

• устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

• сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

• определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

• анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

• свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

• оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

• обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

• фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

• наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

• соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

• принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

• самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

• ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

• демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

***Познавательные УУД***

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

• подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

• выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

• выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

• объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

• выделять явление из общего ряда других явлений;

• определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

• строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

• строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

• излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

• самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

• вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

• объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

• выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

• делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

• обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

• определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

• создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

• строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

• создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

• преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

• переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

• строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

• строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

• анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

• находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

• ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

• устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

• резюмировать главную идею текста;

• преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

• критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

• определять свое отношение к природной среде;

• анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

• проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

• прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

• распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

• выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

• определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

• осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

• формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

• соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

***Коммуникативные УУД***

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

* определять возможные роли в совместной деятельности;
* играть определенную роль в совместной деятельности;
* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
* критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
* выделять общую точку зрения в дискуссии;
* договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
* организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
* устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

• определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

• отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

• представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

• соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

• высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

• принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

• создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

• использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

• использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

• делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

• целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

• выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

• выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

• использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

• использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

• создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**5 класс**

**Планируемые предметные результаты освоения учебной программы**

**по предмету «Математика» к концу 5-го года обучения:**

**Учащиеся научатся:**

• овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, 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;

• 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, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса;

• 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.

**Выпускник научится**:

- понимать особенности десятичной системы счисления;

- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин,

- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

- выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций;

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

- вычислять объем прямоугольного параллелепипеда.

**Выпускникполучитвозможность:**

- *углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*

*- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби);*

*- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*

*- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.*

*- научиться вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*

*- развить представления о пространственных геометрических фигурах;*

*- научиться некоторыми специальным приемам решения комбинаторных задач.*

 **6 класс**

**Планируемые предметные результаты освоения учебной программы**

**по предмету «Математика» к концу 6-го года обучения:**

**Обучающиеся научатся:**

***понимать:***

* понятия «поворот», «центральная симметрия», «осевая симметрия»
* понятия «обыкновенная дробь» и «отрицательное число»;
* правило нахождения расстояния между точками координатной прямой;
* правила выполнения действий с обыкновенными дробями; положительными и отрицательными числами;
* понятия «окружность», «круг», «шар», «сфера»;
* признаки делимости чисел на 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25;
* понятие «вероятность;

***научатся:***

* выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями, положительными и отрицательными числами;
* сравнивать числа, находить модуль числа;
* определять координаты точек на плоскости;
* переходить из одной формы записи в другую;
* решать линейные уравнения;
* находить длину окружности, площадь круга, площадь поверхности сферы, объем шара;
* находить НОД и НОК чисел, раскладывать числа на простые множители;
* решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношениями и пропорциональностью величин, дробями и процентами;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:***

* для решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости калькулятора;
* устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычислений с использованием различных приемов;

***владеть компетенциями:*** познавательной, коммуникативной, информационной, рефлексивной;

***решать следующие жизненно-практические задачи:***

* самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
* работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
* уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
* пользоваться предметным указателем энциклопедий, справочников для нахождения информации;
* самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

**7 класс**

**Планируемые предметные результаты освоения учебной программы**

**по предмету «Математика» к концу 7-го года обучения:**

**Обучающиеся научатся: Арифметика**

**понимать**

* некоторые сведения о возникновении и развитии чисел;
* принцип позиционной (десятичной) и непозиционной (на примере римской нумерации) системы счисления;
* знать и правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: натуральное, целое, дробное, положительное, отрицательное число, обыкновенная дробь, десятичная дробь;
* понятия, связанные с делимостью чисел( четные и нечетные числа, простые числа, делитель, разложение числа на множители);
* систематизировать сведения о рациональных числах;

**научатся**

* выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
* переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь – в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
* выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
* округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
* пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
* решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* решения несложных практических расчетных задач, в том числе c использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
* устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов.

**Алгебра**

 **научатся:**

* овладеть понятиями «выражение», «тождество», «тождественные преобразования»,

 «допустимые и недопустимые значения»;

* существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* основные понятия, связанные со степенью;
* понятие одночлена, многочлена, стандартной записи одночлена и многочлена, коэффициента;
* понимать термины «математический язык» и «математическая модель»;
* овладеть понятиями : «линейная функция», «независимая и зависимая переменные», «возрастание и убывание на заданном промежутке», «наибольшее и наименьшее значения функции»;
* знать способы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными
* 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 натуральными показателями, с одночленами, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* решать линейные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
* 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;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Геометрия**

**научатся понимать:**

* понятия «точка», «прямая», «луч», «координата», «треугольник», «прямоугольник»…;
* правила построения геометрических фигур при помощи линейки, угольника, транспортира, циркуля;
* понятия «параллельные прямые», «перпендикулярные прямые»; расположение двух и нескольких прямых на плоскости;
* понятие равных фигур;
* понятие угла; смежные и вертикальные углы; единица измерения угла; алгоритм построения угла заданной градусной меры;
* соотношение между сторонами и углами в треугольнике;
* признаки равенства треугольников;
* описание предметов окружающего мира на геометрическом языке;
* единицы метрической системы мер;

**научатся:**

* пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
* 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:

* описания реальных ситуаций на языке геометрии.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**научатся:**

* понятию среднего арифметического;
* владеть терминами «размах» и «мода», «медиана как статистическая характеристика»
* находить среднее арифметическое;
* использовать понятия « размах» и «мода» на практике

 **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и**

 **повседневной жизнидля**:

* выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
* распознавания логически некорректных рассуждений;
* записи математических утверждений, доказательств;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
* решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости.

**8 класс**

**Планируемые предметные результаты освоения учебной программы**

**по предмету «Математика» к концу 8-го года обучения:**

**Обучающиеся научатся:**

**Алгебра**

* существу понятия математического доказательства; примерам доказательств;
* существу понятия алгоритма; примерам алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей и выводов;
* каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
* 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 квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, простейшие иррациональные уравнения, системы двух линейных уравнений;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной;
* 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;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами, соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Геометрия**

* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: для углов от 0˚ до 90˚ определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
* 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:**

* описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
* решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
* решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**9 класс**

**Планируемые предметные результаты освоения учебной программы**

**по предмету «Математика» к концу 9-го года обучения:**

 **Выпускники научатся:**

**Арифметика**

* Выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
* Переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты - в виде дроби и дробь - в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
* Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
* Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;
* Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
* Решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

* Решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
* Устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
* Интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

**Алгебра**

* 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;
* Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* 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;

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* Выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* Моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* Описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
* Интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

* Проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
* Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
* Решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
* Вычислять средние значения результатов измерений;
* Находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
* Находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* Выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
* Распознавания логически некорректных рассуждений;
* Записи математических утверждений, доказательств;
* Анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
* Решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
* Решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
* Сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
* Понимания модели с реальной ситуацией;
* Понимания статистических утверждений.

**Геометрия**

**научатся понимать**

* Понятие вектора. Правило сложение векторов. Определение синуса косинуса, тангенса, котангенса. Теорему синусов и косинусов. Решение треугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Определение многоугольника. Формулы длины окружности и площади круга. Свойства вписанной и описанной окружности около правильного многоугольника. Понятие движения на плоскости: симметрия, параллельный перенос, поворот.

**научатся:**

* Применять вектора к решению простейших задач. Складывать, вычитать вектора, умножать вектор на число. Решать задачи, применяя теорему синуса и косинуса. Применять алгоритм решения произвольных треугольников при решении задач. Решать задачи на применение формул - вычисление площадей и сторон правильных многоугольников. Применять свойства окружностей при решении задач. Строить правильные многоугольники с  помощью циркуля и линейки.

**способны решать следующие жизненно-практические задачи:**

* Самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов, пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочником для нахождения информации, самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

**К концу обучения в основной школебудет обеспечена готовность обучающихся к продолжению образования, достигнут необходимый уровень их математического развития:**

1. Осознание возможностей и роли математики в познании окружающей действительности, понимание математики как части общечеловеческой культуры.
2. Способность проводить исследование предмета, явления, факта с точки зрения его математической сущности (числовые характеристики объекта, форма, размеры, продолжительность, соотношение частей и пр.).
3. Применение анализа, сравнения, обобщения, классификации для упорядочения, установления закономерностей на основе математических фактов, создания и применения различных моделей для решения задач, формулирования правил, составления алгоритма действия.
4. Моделирование различных ситуаций, воспроизводящих смысл арифметических действий, математических отношений и зависимостей, характеризующих реальные процессы (движение, работа и т.д.).
5. Выполнение измерений в учебных и житейских ситуациях, установление изменений, происходящих с реальными и математическими объектами.
6. Прогнозирование результата математической деятельности, контроль и оценка действий с математическими объектами, обнаружение и исправление ошибок.
7. Осуществление поиска необходимой математической информации, целесообразное ее использование и обобщение.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «МАТЕМАТИКА» (1020 часов)

**5 класс (204 часа)**

**Арифметика**

**Глава I. Натуральные числа и нуль (48 ч)**

Ряд натуральных чисел. Десятичная система записи натуральных чисел. Сравнениенатуральных чисел. Сложение, законы сложения. Вычитание. Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания. Умножение, законы умножения. Распределительный закон. Сложение и вычитание чисел столбиком. Умножение чисел столбиком. Степень с натуральным показателем. Деление нацело. Решение текстовых задач с помощью умножения и деления.Задачи на «части». Деление с остатком. Числовые выражения. Нахождение двух чисел по их сумме и разности. Занимательные задачи.

**Глава II.Измерение величин (30ч)**

Прямая, луч, отрезок. Измерение отрезков и метрические единицы длины. Представление натуральных чисел на координатном луче. Окружность и круг, сфера и шар. Углы, измерение углов. Треугольники и четырехугольники. Площадь прямоуголь­ника, единицы площади. Прямоугольный параллелепипед, объем прямоугольного параллелепипеда, единицы объема.Единицы массы и времени. Задачи на движение. Многоугольники. Занимательные задачи.

**Глава III. Делимость натуральных чисел (19 ч)**

Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Делители натурального чис­ла. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное. Занимательные задачи.

**Глава IV.Обыкновенные дроби (65 ч)**

Понятие дроби, равенство дробей. Задачи на дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей. Сложение дробей, законы сложения. Вычитание дробей. Умножение дробей, законы умножения. Деление дробей. Нахождение части целого и целого по его части. Задачи на совместную работу. Понятие смешанной дроби. Сложение и вычитание смешанных дробей. Умножение и деление смешанных дробей.. Представление дро­бей на координатном луче. Площадь прямоугольника, объём прямоугольного параллелепипеда. Занимательные задачи.

Основная цель - сформировать у учащихся умения сравнивать, складывать, вычитать, умножать и делить обыкновенные и смешанные дроби, вычислять значения выражений, содер­жащих обыкновенные и смешанные дроби, решать задачи на сложение и вычитание, на умножение и деление дробей, задачи на дроби, на совместную работу арифметическими методами.

**Повторение (10 ч)**

**Систематизация знаний и итоговая контрольная работа.**

**6 класс (204 часа)**

**Глава I. Отношения, пропорции, проценты (26 ч)**

Отношения чисел и величин. Масштаб. Деление числа в данном отношении. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональность. Понятие о проценте. Задачи на проценты (решение текстовых задач с использованием статистических данных Калужского региона). Круговые диаграммы. Занимательные задачи.

**Глава II. Целые числа (34 ч)**

Отрицательные целые числа. Противоположные числа, модуль числа. Сравнение целых чисел. Сложение, вычитание, умножение и деление целых чисел. Законы сло­жения и умножения. Раскрытие скобок и заключение в скобки. Действия с суммами нескольких слагаемых. Пред­ставление целых чисел на координатной оси. Занимательные задачи.

**Глава III. Рациональные числа (38 ч)**

Отрицательные дроби. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Сложение и вычитание, умножение и деление дробей. Законы сложения и умножения. Сме­шанные дроби произвольного знака. Изображение рацио­нальных чисел на координатной оси. Уравнения. Решение задач с помощью уравнений. Занимательные задачи.

**Глава IV. Десятичные дроби (34 ч)**

Понятие положительной десятичной дроби. Сравнение, сложение, вычитание, умножение и деление положительных десятичных дро­бей. Десятичные дроби и проценты. Десятичные дроби любого знака. Приближение десятичных дробей. Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел. Занимательные задачи.

**Глава V. Обыкновенные и десятичные дроби (24 ч)**

Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь. Периодические и непериодические десятичные дроби. Длина отрезка. Длина окружно­сти. Площадь круга. Координатная ось. Декартова система координат на плоскости. Столбчатые диаграммы и гра­фики. Занимательные задачи.

**Повторение курса 5-6 классов (14 ч)**

Систематизация знаний и итоговая контрольная работа.

**7 - 9 классы**

**Алгебра 7 – 9 класс. Структура курса, основные содержательные линии.**

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два
дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития
учащихся.

**Содержание курса алгебры 7 класс**

**Глава I. Действительные числа**

Натуральные числа и действия с ними. Степень числа. Простые и составные числа. Разложение натуральных чисел на множители. Обыкновенные дроби и конечные десятичные дро­би. Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь. Периодические десятичные дроби.Десятичное разложение рациональных чисел. Иррациональные числа. Понятие действительного числа. Сравнение и основные свойства действительных чисел. Приближения числа. Длина отрезка. Координатная ось.

**Глава II. Алгебраические выражения**

Числовые и буквенные выражения. Понятие одночлена, произведение одночленов, стандартный вид одночлена, подобные одночлены. Понятие, свойства и стандартный вид многочлена, сумма и разность многочленов, произведение одночлена на многочлен, произведе­ние многочленов. Целое выражение и его числовое значение. То­ждественное равенство целых выражений.

Квадрат суммы и разности. Выделение полного квадрата. Раз­ность квадратов. Сумма и разность кубов. Применение формул сокращенного умножения. Разложение мно­гочлена на множители.

Алгебраические дроби и их свойства. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Арифметические дейст­вия над алгебраическими дробями. Рациональное выражение и его числовое значение. Тождественное равенство рациональных выражений.

*Основная цель — сформировать умения применять основ­ное свойство дроби и выполнять над алгебраическими дробями арифметические действия.*

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Преобразование рациональных выражений, записанных с помощью степени с целым показателем.

**Глава III. Линейные уравнения**

Уравнения первой степени с одним неизвестным. Линейныеуравнения с одним неизвестным. Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Решение задач с помощью линейных урав­нений.Уравнения первой степени с двумя неизвестными.Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными и способы их решения (способ подстановки, способ уравнивания коэффициентов). Равносильность уравнений и систем уравнений. Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестны­ми. Решение задач при помощи систем уравнений первой степени.

**Повторение**

Систематизация знаний и итоговая контрольная работа.

**Содержание курса алгебры 8 класс**

**Глава I. Простейшие функции. Квадратные корни (26ч)**

Числовые неравенства. Координатная ось. Множества чисел. Декартова система координат на плоскости. Функция, график функции. Функции у= х,

у= х2, у=, их свойства и графики.

Понятие квадратного корня. Арифметический квадратный корень. Свойства ариф­метических квадратных корней. Квадратный корень из натурального числа.

**Глава II. Квадратные и рациональные уравнения (29 ч)**

Квадратный трехчлен. Понятие квадратного уравнения. Неполное квадратное уравнение. Решение квадратного уравнения общего вида. Теорема Виета. Применение квадратных уравнений к решению задач. Понятие рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Распадаю­щееся уравнение. Уравнение, одна часть которого — алгебраиче­ская дробь, а другая равна нулю. Решение рациональных уравнений. Решение задач при помощи рациональных уравнений.

**Глава III. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции (22ч)**

Прямая пропорциональная зависимость. График функции у= kx. Линейная функция и ее график. Равномерное движение. Функция у=  и её график. Функция *y* = *ах*2. График функции

*у* = *а* (*х* – *х*0)2 + *у*0. Квадратичная функция и её график. Обратная пропорциональность. Функция у=. Дробно- линейная функция и её график.

**Глава IV. Системы рациональных уравнений (19 ч)**

Понятие системы рациональных уравнений. Решение систем рациональных уравнений способом подстановки и другими способами. Решение задач при помощи систем рациональных уравнений. Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решение систем уравнений и уравнений графическим способом.

**Повторение. (6ч)**

Систематизация знаний и итоговая контрольная работа.

**Содержание курса алгебры 9 класс**

**Глава I. Неравенства (31ч)**

Неравенства первой степени с одним неизвестным. Применение графиков к решению неравенства первой степени с одним неизвестным. Линейные неравенства с одним неизвестным. Системы линейных неравенств с одним неизвестным. Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным. Неравенства второй степени с положительным дискриминантом,неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю, неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом. Неравен­ства, сводящиеся к неравенствам второй степени.Метод интервалов. Решение рациональных неравенств. Систе­мы рациональных неравенств. Нестрогие рациональные неравен­ства.

**Глава II. Степень числа (15 ч)**

Функция у= хп, её свойства и ее график. Понятие корня n-й степени. Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней n-й степени.

**Глава III. Последовательности (18 ч)**

Понятие числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей. Понятия арифметической и геометрической прогрессий. Фор­мулы суммы п первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

**Глава V. Элементы приближённых вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей (19 ч)**

Абсолютная и относительная погрешности приближения. Приближения суммы и разности, произведения и частного. Способы представления и характеристика числовых данных.

Задачи на перебор всех возможных вариантов. Комбинаторные правила. Перестановки. Размещения. Сочетания. Случайные события и их вероятность. Сумма, произведение и разность случайных событий. Несовместные и независимые события. Частота случайных событий.

1. **Повторение курса 7-9 классов(19 ч)**

Систематизация знаний и итоговая контрольная работа.

**Геометрия 7- 9 класс. Структура курса, основные содержательные линии.**

В курсе геометрии условно можно выделить следующие основные содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

**Содержание курса геометрии 7 класс**

**Глава I. Начальные геометрические сведения**

Простейшие геометрические фигуры: прямая и отре­зок, луч и угол. Срав­нение отрезков и углов. Измерение отрезков. Из­мерение углов. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

**Глава II. Треугольники**

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

**Глава III. Параллельные прямые**

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

**Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника**

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

**5.Повторение. Решение задач**

Решение задач по темам «Простейшие фигуры планиметрии». «Треугольники». «Параллельные прямые».

**Содержание курса геометрии 8 класс**

**Глава V. Четырёхугольники**

Многоугольники. Параллелограмм и трапеция. Пря­моугольник, ромб, квадрат. Осевая и центральная симметрии.

**Глава VI. Площадь**

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

**Глава VII. Подобные треугольники**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

**Глава VIII. Окружность**

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

**Повторение. Решение задач**

Решение задач по темам «Четырёхугольники». «Площади». «Подобные треугольники». «Окружность».

**Содержание курса геометрии 9 класс**

**Глава IX. Векторы**

Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.

**Глава X. Метод координат**

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности и прямой.

**Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов**

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

**Глава XII. Длина окружности и площадь круга**

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

**Глава XIII. Движения**

Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот.

**Об аксиомах планиметрии**

**Повторение. Решение задач**

Решение задач по всем темам 7-9 классов, входящим в ГИА.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ**

**5 класс**

1. Математика 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. /С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин – Изд. 11-е. – М.: Просвещение, 2012.
2. Математика 5 класс: дидактические материалы по математике/ М. К .Потапов , А В. Шевкин – М.: Просвещение, 2015.
3. Математика 5 класс: рабочая тетрадь по математике в 2-х частях: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ М .К. Потапов , А. В. Шевкин – М.: Просвещение, 2012.
4. Математика 5 класс: тематические тесты/ П. В. Чулков, Е. Ф. Шершнев, О .Ф Зарапина - М.: Просвещение, 2011.
5. Математика 5-6 класс: книга для учителя/ М. К. Потапов , А. В .Шевкин – М.: Просвещение, 2011.
6. Задачи на смекалку 5-6 классы: И. Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин пособие для учащихся обще образовательных учреждений/- М.: Просвещение, 2013

**6 класс**

1. Математика 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. /С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин – Изд. 11-е. – М.: Просвещение, 2012.
2. Математика 6 класс: дидактические материалы по математике/ М. К .Потапов , А В. Шевкин – М.: Просвещение, 2015.
3. Математика 6 класс: рабочая тетрадь по математике в 2-х частях: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ М .К. Потапов , А. В. Шевкин – М.: Просвещение, 2012.
4. Математика 6 класс: тематические тесты/ П. В. Чулков, Е. Ф. Шершнев, О .Ф Зарапина - М.: Просвещение, 2011.
5. Математика 5-6 класс: книга для учителя/ М. К. Потапов , А. В .Шевкин – М.: Просвещение, 2011.
6. Задачи на смекалку 5-6 классы: И. Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин пособие для учащихся обще образовательных учреждений/- М.: Просвещение, 2013

**7 класс**

1. Учебник: Алгебра 7. / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин / М.: Просвещение, 2009г.
2. Дидактические материалы по алгебре.7 класс. / М.К. Потапов, А.В. Шевкин / М: Просвещение, 2014г
3. Математические диктанты 7-9 классы / Конте А.С./Волгоград, 2014
4. Геометрия, 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений./Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина – Изд. – М.: Просвещение
5. Тесты по геометрии. 7 класс. К учебнику Л. С. Атанасян « Геометрия. 7-9 классы». ФГОС 2015г.
6. Геометрия. 7 класс. Рабочая тетрадь к учебнику Атанасяна Л. С. « Геометрия. 7-9 классы». ФГОС.
7. Я иду на урок математики: 7 класс: Книга для учителя. – М.: Издательство «1 сентября», 2012.
8. Элементы статистики и теории вероятностей: Учеб пособие для обучающихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского, М.: Просвещение, 2009.

**8 класс**

1. Учебник: Алгебра 8. / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин / М.: Просвещение, 2009г.
2. Дидактические материалы по алгебре.8 класс. / М.К. Потапов, А.В. Шевкин / М: Просвещение, 2014г
3. Математические диктанты 7-9 классы / Конте А.С./Волгоград, 2014
4. Геометрия, 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений./Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина – Изд. – М.: Просвещение
5. Тесты по геометрии. 8 класс. К учебнику Л. С. Атанасян « Геометрия. 7-9 классы». ФГОС 2015 г.
6. Геометрия. 8 класс. Рабочая тетрадь к учебнику Атанасяна Л. С. « Геометрия. 7-9 классы». ФГОС.
7. Я иду на урок математики: 8 класс: Книга для учителя. – М.: Издательство «1 сентября», 2012.
8. Математика 5-11 классы: нетрадиционные формы организации контроля на уроках / авт.-сост. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. - Волгоград, Учитель, 2009.
9. Элементы статистики и теории вероятностей: Учеб пособие для обучающихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского, М.: Просвещение, 2009.

**9 класс**

1. Учебник: Алгебра 9. / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин / М.: Просвещение, 2018г.
2. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / М.К. Потапов, А.В. Шевкин / М: Просвещение, 2002г
3. Лысенко Ф.Ф. Алгебра. 9 класс. Подготовка к государственной итоговой аттестации 2010: учебно-методическое пособие Ростов на Дону: Легион М,2014.
4. Лысенко Ф.Ф. Алгебра. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к государственной итоговой аттестации 2010: учебно-методическое пособие Ростов на Дону: Легион М,2015.
5. Математические диктанты 7-9 классы / Конте А.С./Волгоград, 2014
6. Геометрия, 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений./Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина – Изд. – М.: Просвещение
7. Тесты по геометрии. 9 класс. К учебнику Л. С. Атанасян « Геометрия. 7-9 классы». ФГОС 2015г.

Геометрия. 9 класс. Рабочая тетрадь к учебнику Атанасяна Л. С. « Геометрия. 7-9 классы». ФГОС

**Рекомендации по оценке знаний и умений учащихся по математике**

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, оп­ределяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на  практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2.  Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются  письменная контрольная  работа  и  устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность  считается  ошибкой, если  она  свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, ука­занными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в про­грамме основными. Недочетами также считаются: погрешности, ко­торые не привели к искажению смысла полученного учеником зада­ния или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащи­мися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся со­стоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты я обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и от­личаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и  преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно за­писано решение.

5.  Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна  из отметок: 1 (плохо), 2   (неудовлетворительно), 3  (удов­летворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6.  Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельству­ют о высоком математическом развитии учащегося; за решение бо­лее сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предло­женные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

***Критерии ошибок***

***К грубым*** ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

***К негрубым*** ошибкам относятся:  потеря корня или сохранение в ответе  постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

***К недочетам*** относятся:  нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

***Оценка устных ответов учащихся***

Ответ оценивается **отметкой «5»*,*** если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотрен­ном программой и учебником,
* изложил материал грамотным языком в определенной логиче­ской последовательности, точно используя математическую термино­логию и символику;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теоретические положения конк­ретными примерами, применять их в новой ситуации при выполне­нии практического задания;
* продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при от­работке умений и навыков;
* отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по за­мечанию учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»,** если он удовлетворяет в основ­ном требованиям    на оценку «5», но при этом имеет один из недо­статков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие ма­тематическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержа­ния ответа, исправленные по замечанию учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении вто­ростепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

* неполно или непоследовательно раскрыто содержание материа­ла, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного ма­териала (определенные «Требованиями к математической подготов­ке учащихся»);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении поня­тий, использовании математической терминологии, чертежах, вы­кладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обя­зательного уровня сложности по данной теме;
* при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Отметка «1»** ставится, если:

* учитель обнаружил у ученика полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или ученик не смог ответить ни на один из по­ставленных вопросов по изучаемому материалу.

***Оценка письменных работ учащихся***

**Отметка «5»** ставится, если:

* работа выполнена полностью;
* в логических  рассуждениях и обосновании решения нет пробе­лов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточ­ность, описка, не являющаяся следствием незнания или непо­нимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится, если:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, ри­сунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

* допущены более одной ошибки или более двух-трех недоче­тов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2»** ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет
* обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1»** ставится, если:

* работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.