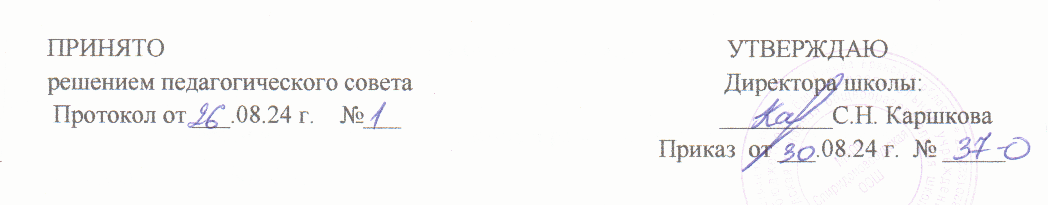
**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования и науки Брянской области**

**Муниципальное образование Злынковский район**

**МБОУ Спиридоновобудская ООШ**



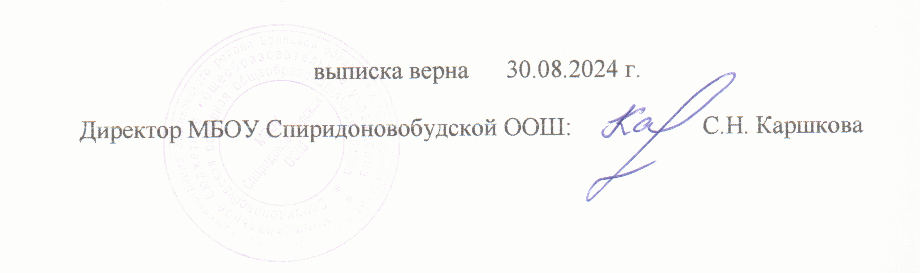
Выписка

из основной образовательной программы основного общего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Математика»**

для обучающихся 8, 9 классов



Составитель Кулажко А.Л.

Учитель математики

**с. Спиридонова Буда 2024г.**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная рабочая программа по математике для учащихся 8-9 классов разработана на основе следующих ***нормативных документов***:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;

2. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения , отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ 28 сентября 2020 года № 28, зарегистрированными в Минюсте России 18.12.2020г., регистрационный номер № 61573;

3. Федерального Государственного Общеобразовательного Стандарта Основного Общего Образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «06» октября 2009 г. №373;

4 Федеральный перечень учебников , допущенных к использованию при реализации имеющих государственную акредитацию образовательных программльного общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключённых учебников, утвержденный приказом Минпросвещения России от 21.09.2022 г. №858 с изменениями от 21.07.2023 г. , 21.02.2024 г. , 21.05.2024 г.

.5. С учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования.

6.Примерной программы основного общего образования по математике и авторской программы . Ю.Н.Макарычева и А.В. Погорелова, Просвещение, 2021-24

6. Авторского тематического планирования учебного материала.

7. Учебного плана МБОУ Спиридоновобудской ООШ на 2024-2025 уч. год.

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.

.

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.

**Данная рабочая программа реализуется по следующему УМК:**

1. Алгебра. 8 класс» / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2021
2. Алгебра. 9 класс» / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2021
3. .А.В.Погорелов Геометрия 7 – 9 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений ,М: «Просвещение» 2020-2022 год.
4. .«Дидактические материалы по алгебре для 8-9 классы» Ю. Н. Макарычев Миндюк, Л.М. Короткова. – М.: Просвещение, 2020.
5. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8-9 классы, - М.: Илекса 2015-2020

**Цифровые образовательные ресурсы в сети Интернет**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Название электронного образовательного ресурса | Ресурсы сети Интернет |
|  | Контрольные измерительные материалы КИМ (ЕГЭ) по учебным предметам | [***www.fipi.ru***](http://www.fipi.ru) |
|  | Методические письма ФИПИ. | [***http://www.fipi.ru/view/sections/208/docs***](http://www.fipi.ru/view/sections/208/docs) |
|  | Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов | [***http://school-collection.edu.ru***](http://school-collection.edu.ru) |
|  | Сайт Федерального института педагогических измерений | [***http://www.fipi.ru***](http://www.fipi.ru) |
|  | Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества. | [***http://www.openclass.ru***](http://www.openclass.ru) |
|  | Решу ГИА | [***http://reshuege.ru/***](http://reshuege.ru/)***,*** [***www.mathgia.ru***](http://www.mathgia.ru/) |
|  | Сайт учителя математики Ларина | [***http://alexlarin.net/***](http://alexlarin.net/) |
|  | Система СтатГрад Московского института открытого образования | [***http://ege***](http://ege/) |
|  | Открытый банк заданий по математике | [***http://mathege.ru/or/ege/Main***](http://mathege.ru/or/ege/Main) |
|  | Интернет - поддержка учителей математики. | [***www.math.ru***](http://www.math.ru) |
|  | Образовательный математический сайт | [***www.exponenta.ru***](http://www.exponenta.ru) |
|  | Сайт-Приложение к газете 1 сентября Планирование уроков, методические разработки учителей. | [***www.mat.1september.ru***](http://www.mat.1september.ru) |
|  | Российский общеобразовательный портал | [***http://www.school.edu.ru/***](http://www.school.edu.ru/) |
|  | Московский институт открытого образования | [***http://www.mioo.ru/***](http://www.mioo.ru/) |

***оборудование:***

1. компьютер

2. монитор

4. наглядные таблицы

5. портреты учёных

**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.

**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).

**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 школе будет 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 МАТЕМАТИКИ 8 КЛАСС

***Алгебра***

**Тема I.Повторение курса 7 класса**

**Тема II. Рациональные дроби**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция *y* = *k/х* и её график.

**Цель –** выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

**Знать**основное свойство дроби, рациональные, целые, дробные выражения; правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование», понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь. *Знать и понимать* формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь, свойства обратной пропорциональности.

**Уметь**осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями, сокращать дробь, выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения, выполнять преобразование рациональных выражений. *Уметь* осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями, возводить дробь в степень, выполнять преобразование рациональных выражений; правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции), строить график обратной пропорциональности, находить значения функции y=k/x по графику, по формуле.

**Тема III . Квадратные корни**

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция *y* = *x2* и её график.

**Цель –** систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие числа; выработать умение выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

**Знат*ь*** определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня.

**Умет*ь*** выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать уравнения вида x2=а; находить приближенные значения квадратного корня; находить квадратный корень из произведения, дроби, степени, строить график функции *у* = √*х* и находить значения этой функции по графику или по формуле; выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

**Тема IV. Квадратные уравнения**

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

**Цель –** выработать умения решать квадратные уравнения, простейшие рациональные уравнения и применять из к решению задач.

**Знать***,* что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, терему Виета и обратную ей.

**Уметь**решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, решать квадратные уравнения по формуле, решать неполные квадратные уравнения, решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения; решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений.

**Знать**какие уравнения называются дробно-рациональными, какие бывают способы решения уравнений, понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач математики, смежных областей знаний, практики.

**Уметь**решать дробно-рациональные уравнения, решать уравнения графическим способом, решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений.

**Тема V. Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

**Цель –** выработать умения решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

**Знать**определение числового неравенства с одной переменной, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство».

**Уметь**записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной,применять свойства неравенства при решении неравенств и их систем.

**Тема VI . Степень с целым показателем. Элементы статистики и теории вероятностей**

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

**Цель –** сформировать умение выполнять действия над степенями с целыми показателями, ввести понятие стандартного вида числа, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

**Знат*ь*** определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателями.

**Уметь**выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателями; записывать числа в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел, выполнять действия над приближенными значениями.

**Тема VII. Итоговое повторение**

**Цель -**  закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам за 8 класс.

***Геометрия***

**Тема I. Четырехугольники**

# Определение четырехугольника. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Трапеция. Средняя линия трапеции. Пропорциональные отрезки.

# Цель: дать учащимся систематизированные сведения о четырехугольниках и их свойствах.

**Знать:** определения и свойства четырёхугольников.

**Уметь** изображать четырехугольники, доказывать их свойства и применять их при решении задач.

**Тема II. Теорема Пифагора**

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

**Цел*ь*** – сформировать аппарат решения прямоугольных треугольников, необходимый для вычисления элементов геометрических фигур на плоскости и в пространстве.

**Знат*ь*** определения синуса, косинуса и тангенса угла прямоугольного треугольника, соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Знать теорему Пифагора.

**Умет*ь*** решать задачи на вычисление элементов прямоугольного треугольника, а так же пользоваться таблицами Брадиса, применять теорему Пифагора при решении задач.

**Тема III. Декартовы координаты на плоскости**

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнения прямой и окружности. Координаты точки пересечения прямых. График линейной функции. Пересечение прямой с окружностью. Синус, косинус и тангенс углов от 00 до 1800.

**Цель** – обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах; развивать умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач.

**Знать** формулу расстояния между двумя точками; уравнение окружности; уравнение прямой; способ нахождения координат точки пересечения прямых;частные случаи расположения прямой относительно осей координат;геометрический смысл коэффициента k в уравнении y = kx + l,определение синуса, косинуса и тангенса любого угла от 0° до 180°;

**Уметь** вычислять расстояния между точками с заданными координатами, выводить уравнения окружности и прямой и применять при решении задач, приводить уравнения вида ax + by + c =0 (при b≠0) к уравнению y = kx + l.

**Тема IV. Движение**

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

**Цел*ь*** – познакомить учащихся с примерами геометрических преобразований.

**Знать** определение движения и его свойства; определение точек и фигур, симметричных относительно данной точки и данной прямой, определение поворота; формулы параллельного переноса, геометрические свойства параллельного переноса (как смещаются точки);

**Уметь** стоить точки и простейшие фигуры, симметричные данным относительно данной точки, приводить примеры фигур, имеющих центр симметрии. Стоить точки и простейшие фигуры, симметричные данным относительно данной прямой, приводить примеры фигур, имеющих ось симметрии. Строить образы простейших фигур при повороте (луч с началом в центре поворота, точка, отрезок). Строить фигуры, в которые переходят соответственно данная точка, полупрямая, отрезок при заданном параллельном переносе.

**Тема V. Векторы**

Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Координаты вектора. Сложение векторов и его свойства. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.

**Цел*ь*** – познакомить учащихся с элементами векторной алгебры и их применением для решения геометрических задач, сформировать умение производить операции над векторами.

**Знать** что такое вектор, представлять, что означает понятие «одинаково направленные векторы», что понимается под абсолютной величиной (модулем, длиной) вектора, определение равных векторов в координатной и геометрической форме. Определение суммы и разности двух векторов, определение скалярного произведения, геометрического смысла скалярного произведения, признак перпендикулярности векторов.

**Уметь** изображать и обозначать вектор, различать его начало и конец в записи и на чертеже, находить координаты вектора по координатам его начала и конца, вычислять абсолютную величину вектора по его координатам, откладывать от заданной точки вектор, координаты которого известны, находить координаты суммы и разности двух векторов, заданных координатами, распознавать на чертеже и строить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить скалярное произведение, косинус между векторами, доказывать перпендикулярность векторов.

**Тема VI. Итоговое повторение**

**Цель -**  закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам за 8 класс.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ 9 КЛАСС

*Алгебра*

**1. Свойства функций. Квадратичная функция**

Функция. Свойства функций. Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Функция у = ах2 + bх + с, её свойства и график. Степенная функция.

**Основная цель:** расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трёхчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квад­ратного трёхчлена, разложении квадратного трёхчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции у=ах2*,* её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функций у=ах2+n*,* у=а(х-m)2*.* Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции у = ах2 + bх + с может быть получен из графика функции у = ах2с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции у = ах2 + bх + с отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции у=хnпри четном и нечетном натуральном показателе n.*.* Вводится понятие корня n-й степени. Учащиеся должны понимать смысл записей вида , *.* Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

**2. Уравнения и неравенства с одной переменной**

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

**Основная цель:** систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной. Сформировать умение решать неравенства вида

ах2 + bх + с > 0 или ах2 + bх + с < 0, где а ≠ 0.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Обучающиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Обучающиеся знакомятся с некоторыми специальными приёмами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида ах2 + bх + с >0 или ах2 + bх + с < 0, где а ≠ 0, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, её расположение относительно оси Ох).

Обучающиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

**3. Уравнения и неравенства с двумя переменными**

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

**Основная цель:** выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление обучающихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

**4. Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы первых nчленов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

**Основная цель:** дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина «n-й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n-го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

**5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

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

**Основная цель:** ознакомить учащихся спонятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и. подсчитатьих число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполнятся в дальнейшем при выводе формул для подсчёта числа перестановок, размещений и сочетаний.

При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновозможными.

**6. Повторение**

**Основная цель:** повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

***Геометрия***

**1. Подобие фигур**

Понятие о гомотетии и подобии фигур. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Подобие прямоугольных треугольников. Центральные и вписанные углы и их свойства.

**Основная цель:** усвоить признаки подобия треугольников и отработать навыки их применения.

Данная тема фактически завершает изучение главнейших вопросов курса геометрии: признаки равенства треугольников, сумма углов треугольника, теорема Пифагора. Свойства подобных треугольников будут многократно применяться в дальнейших темах курса, поэтому значительное внимание уделяется решению задач, направленных на формирование умений доказывать подобие треугольников с использованием соответствующих признаков и вычислять элементы подобных треугольников.

В данной теме разбирается вопрос об углах, вписанных в окружность.

**2. Решение треугольников**

Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.

**Основная цель:** познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

В данной теме знания учащихся о признаках равенства треугольников, о построении треугольника по трём элементам дополняются сведениями о методах вычисления всех элементов треугольника, если заданы три его определенных элемента. Таким образом обобщаются представления учащихся о том, что любой треугольник может быть задан тремя независимыми элементами.

В начале темы доказываются теоремы синусов и косинусов, которые вместе с теоремой о сумме углов треугольника составля­ют аппарат решения треугольников.

Применение теорем синусов и косинусов закрепляется в решении задач, воспроизведения доказательств этих теорем можно от учащихся не требовать.

Среди задач на решение треугольников основными являются три, соответствующие признакам равенства треугольников: решение треугольника по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам, по трём сторонам. При их решении в первую очередь следует уделить внимание формированию умений применять теоремы синусов и косинусов для вычисления неизвестных элементов треугольника. Усвоение основных алгоритмов решения произвольных треугольников происходит в ходе решения задач с числовыми данными. При этом широко привлекаются алгебраический аппарат, методы приближенных вычислений, использование тригонометрических таблиц или калькуляторов. Тем самым важные практические умения учащихся получают дальнейшее развитие.

**3. Многоугольники**

Ломаная. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла.

**Основная цель:** расширить и систематизировать сведения о многоугольниках и окружностях.

Сведения о многоугольниках обобщают известные учащимся факты о треугольниках и четырёхугольниках: теорема о сумме углов многоугольника — обобщение теоремы о сумме углов треугольника, равносторонний треугольник и квадрат — частные случаи правильных многоугольников. Изучение формул, связывающих стороны правильных многоугольников с радиусами вписанных в них и описанных около них окружностей, решение задач на вычисление элементов правильных многоугольников, длин окружностей и их дуг подготавливают аппарат решения задач, связанных с многогранниками и телами вращения в стереометрии. Особое внимание следует уделить изучению частных видов многоугольников: правильному треугольнику, квадрату, правильному шестиугольнику.

**4. Площади фигур**

Площадь и её свойства. Площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции. Площади круга и его частей.

**Основная цель:** сформировать у учащихся общее представление о площади и умение вычислять площади фигур.

Понятие площади и её основные свойства изучаются с опорой на наглядные представления учащихся и их жизненный опыт. В теме доказывается справедливость формулы для вычисления площади прямоугольника, на основе которой выводятся формулы площадей других плоских фигур. Это доказательство от учащихся можно не требовать.

Вычисление площадей многоугольников и круга является составной частью решения задач на многогранники и тела вращения в курсе стереометрии. Поэтому при изучении данной темы основное внимание следует уделить формированию практических навыков вычисления площадей плоских фигур в ходе решения соответствующих задач.

**5. Элементы стереометрии**

Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Многогранники. Тела вращения.

**Основная цель:** дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве, о расположении прямых и плоскостей в пространстве.

В начале темы дается определение предмета стереометрии, приводится система аксиом стереометрии и пример доказательства с их помощью теорем.

Рассматриваются различные случаи расположения прямых и плоскостей в пространстве. Определение простейших многогранников и тел вращения проводится на основе наглядных пред­ставлений.

**5. Итоговое повторение планиметрии**

**Основная цель:** повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс планиметрии 7-9 класса.

Учебно-тематический план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Предметная область** | **Класс** | **Учебный предмет** | **Всего уроков**  **в неделю/в год** |
| **Математика и информатика** | **5** | **Математика** | **5/170** |
| **6** | **Математика** | **5/170** |
| **7** | **Алгебра** | **3/102** |
| **7** | **Геометрия** | **2/68** |
| **8** | **Алгебра** | **3/102** |
| **8** | **Геометрия** | **2/68** |
| **9** | **Алгебра** | **3/102** |
| **9** | **Геометрия** | **2/68** |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**Календарно - тематическое планирование по АЛГЕБРЕ 8 класс**

**по учебнику Ю.Н.Макарычева**

**(3 часа в неделю – всего 102 часов)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | | **Тема урока** | | **Кол-во часов** | | **Дата проведения урока** | | | |
| **План.** | **Факт.** | | |
| **1.Рациональные дроби и их свойства (20 час.)** | | | | | | | | | |
| **1** | | Рациональные выражения | | **1** | |  |  | | |
| **2** | | Рациональные выражения. | | **1** | |  |  | | |
| **3** | | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | | **1** | |  |  | | |
| **4** | | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | | **1** | |  |  | | |
| **5** | | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. | | **1** | |  |  | | |
| **6** | | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. | | **1** | |  |  | | |
| **7** | | Сложение дробей с разными знаменателями. | | **1** | |  |  | | |
| **8** | | Вычитание дробей с разными знаменателями. | | **1** | |  |  | | |
| **9** | | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми и разными знаменателями. | | **1** | |  |  | | |
| **10** | | **Контрольная работа №1 «Сложение и вычитание рациональных дробей».** | | **1** | |  |  | | |
| **11** | | Анализ контрольной работы. Умножение дробей.. | | **1** | |  |  | | |
| **12** | | Умножение дробей. Возведение дроби в степень | | **1** | |  |  | | |
| **13** | | Деление дробей | | **1** | |  |  | | |
| **14** | | Деление алгебраических дробей | | **1** | |  |  | | |
| **15** | | Преобразование рациональных выражений | | **1** | |  |  | | |
| **16** | | Преобразование рациональных выражений | | **1** | |  |  | | |
| **17** | | Функция и ее график. | | **1** | |  |  | | |
| **18** | | Функция и ее график. Обратная пропорциональность. | | **1** | |  |  | | |
| **19** | | Обобщение по теме «Умножение и деление рациональных дробей» | | **1** | |  |  | | |
| **20** | | **Контрольная работа №2. «Умножение и деление рациональных дробей»** | | **1** | |  |  | | |
| **2.Действительные числа. Арифметический квадратный корень(18 час)** | | | | | | | | | |
| **21** | | Анализ контрольной работы. Рациональные числа | | | **1** |  |  | | |
| **22** | | Иррациональные числа | | **1** | |  |  | | |
| **23** | | Квадратные корни. Арифметический квадратныйкорень | | **1** | |  |  | | |
| **24** | | Уравнение x2=a | | **1** | |  | |  | |
| **25** | | Уравнение x2=a | | **1** | |  | |  | |
| **26** | | Нахождение приближенных значений квадратного корня | | **1** | |  | |  | |
| **27** | | Функция y=√x и ее график | | **1** | |  | |  | |
| **28** | | Квадратный корень из произведения | | **1** | |  | |  | |
| **29** | | Квадратный корень из степени | | **1** | |  | |  | |
| **30** | | Квадратный корень из произведения и степени | | **1** | |  | |  | |
| **31** | | | **Контрольная работа №3 « Свойства арифметического квадратного корня»** | **1** | |  | | |  |
| **32** | | Анализ контрольной работы. Вынесение множителя из-под знака корня. | | **1** | |  | | |  |
| **33** | | Внесение множителя под знак корня | | | **1** |  | | |  |
| **34** | | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | | | **1** |  | | |  |
| **35** | | Преобразование выражений, содержащие квадратные корни | | | **1** |  | | |  |
| **36** | | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | | | **1** |  | | |  |
| **37** | | Обобщение по теме «Преобразование выражений, содержащие квадратные корни» | | | **1** |  | | |  |
| **38** | | **Контрольная работа №4 «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»** | | | **1** |  | | |  |
| **3. КВАДРАТНОЕ УРАВНЕНИЕ (23 ЧАС)** | | | | | | | | | |
| **39** | | Анализ контрольной работы. Определение квадратного уравнения. | | | **1** |  | | |  |
| **40** | | Неполные квадратные уравнения. | | | **1** |  | | |  |
| **41** | | Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена. | | | **1** |  | | |  |
| **42** | | Формула корней квадратного уравнения | | | **1** |  | | |  |
| **43** | | Решение квадратных уравнений по формуле | | | **1** |  | | |  |
| **44** | | Решение квадратных уравнений по 2 формуле | | | **1** |  | | |  |
| **45** | | Решение квадратных уравнений. | | | **1** |  | | |  |
| **46** | | Решение задач с помощью квадратных уравнений | | | **1** |  | | |  |
| **47** | | Решение задач с помощью квадратных уравнений | | | **1** |  | | |  |
| **48** | | Решение задач с помощью квадратных уравнений | | **1** | |  | | |  |
| **49** | | Теорема Виета | | **1** | |  | | |  |
| **50** | | Теорема Виета | | **1** | |  | | |  |
| **51** | | Обобщение по теме «Квадратные уравнения» | | **1** | |  | | |  |
| **52** | | **Контрольная работа №5. «Квадратные уравнения»** | | **1** | |  | | |  |
| **53** | | Анализ контрольной работы. Решение дробных рациональных уравнений | | **1** | |  | | |  |
| **54** | | Решение дробных рациональных уравнений | | **1** | |  | | |  |
| **55** | | Решение дробных рациональных уравнений | | **1** | |  | | |  |
| **56** | | Решение дробных рациональных уравнений | |  | |  | | |  |
| **57** | | Решение задач с помощью рациональных уравнений | | **1** | |  | | |  |
| **58** | | Решение задач с помощью рациональных уравнений | | **1** | |  | | |  |
| **59** | | Решение задач с помощью рациональных уравнений | | **1** | |  | | |  |
| **60** | | Графический способ решения уравнений | | **1** | |  | | |  |
| **61** | | Обобщение по теме « Дробные рациональные уравнения» | | **1** | |  | | |  |
| **62** | | **Контрольная работа №6**  **«Дробные рациональные уравнения»** | | | **1** |  | | |  |
| **4. Числовые неравенства и их свойства (18 часов)** | | | | | | | | | |
| **63** | Анализ контрольной работы. Числовые неравенства | | | | **1** |  | | |  |
| **64** | | Свойства числовых неравенств | | | **1** |  | |  | |
| **65** | | Сложение числовых неравенств | | | **1** |  | |  | |
| **66** | | Умножение числовых неравенств | | | **1** |  | |  | |
| **67** | | Погрешность и точность приближения. | | | **1** |  | |  | |
| **68** | | Погрешность и точность приближения. | | | **1** |  | |  | |
| **69** | | Обобщение по теме «Свойства числовых неравенств» | | | **1** |  | |  | |
| **70** | | **Контрольная работа № 7**  **«Свойства числовых неравенств»** | | | **1** |  | |  | |
| **71** | | Пересечение и объединение множеств | | | **1** |  | |  | |
| **72** | | Числовые промежутки | | | **1** |  | |  | |
| **73** | | Решение неравенств с одной переменной | | | **1** |  | |  | |
| **74** | | Решение неравенств с одной переменной | | | **1** |  | |  | |
| **75** | | Решение систем неравенств с одной переменной | | | **1** |  | |  | |
| **76** | | Решение систем неравенств с одной переменной | | | **1** |  | |  | |
| **77** | | Решение систем неравенств с одной переменной | | |  |  | |  | |
| **78** | | Доказательства неравенств | | | **1** |  | |  | |
| **79** | | **Контрольная работа №8**  **« Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной»** | | | **1** |  | |  | |
| **5. Степень с целым показателем и её свойства. Элементы статистики и вероятности.**  **(12 часов)** | | | | | | | | | |
| **80** | | Анализ контрольной работы. Определение степени с целым отрицательным показателем | | | **1** |  | |  | |
| **81** | | Определение степени с целым отрицательным показателем | | | **1** |  | |  | |
| **82** | | Свойства степени с целым показателем | | | **1** |  | |  | |
| **83** | | Свойства степени с целым показателем | | | **1** |  | |  | |
| **84** | | Стандартный вид числа | | | **1** |  | |  | |
| **85** | | Стандартный вид числа | | | **1** |  | |  | |
| **86** | | Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Гистограммы | | | **1** |  | |  | |
| **87** | | Сбор и группировка статистических данных. Представление данных в таблицах | | | **1** |  | |  | |
| **88** | | Генеральная совокупность , выборка .Интегральный ряд | | | **1** |  | |  | |
| **89** | | Наглядное представление статистической информации. | | | **1** |  | |  | |
| **90** | | **Контрольная работа №9 «Степень с целым показателем. Элементы статистики»** | | | **1** |  | |  | |
| **6. Итоговое повторение (12час)** | | | | | | | | | |
| **91** | | Повторение. Рациональные дроби и действия над ними | | **1** | |  | |  | |
| **92** | | Повторение. Преобразование рациональных выражений | | **1** | |  | |  | |
| **93** | | Повторение. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | | **1** | |  | |  | |
| **94** | | Повторение. Решение квадратных уравнений | | **1** | |  | |  | |
| **95** | | Повторение. Решение дробно-рациональных уравнений | | **1** | |  | |  | |
| **96** | | Повторение. Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной | | **1** | |  | |  | |
| **97** | | Повторение. Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной | | **1** | |  | |  | |
| **98** | | Повторение. Свойства степени с целым показателем | | **1** | |  | |  | |
| **99** | | **Итоговая контрольная работа № 10** | | **1** | |  | |  | |
| **100** | | Анализ итоговой контрольной работы. | | **1** | |  | |  | |
| **101** | | Обобщающий урок | | **1** | |  | |  | |
| **102** | | Обобщающий урок | | **1** | |  | |  | |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**ПО ГЕОМЕТРИИ 8 КЛАСС.**

**(2 часа в неделю – всего 68 часов)**

**по учебнику А.В. Погорелова**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урок** | | | **Тема урока** | | | **Кол-во часов** | | **Дата провед. урока** | | | | | |
| **План.** | | **Факт.** | | | |
| 1. **Четырехугольники ( 23 часа)** | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | | | Определение четырёхугольника | | | **1** | |  | |  | | | |
| **2** | | | Определение четырёхугольника | | | **1** | |  | |  | | | |
| **3** | | | Параллелограмм. | | | **1** | |  | |  | | | |
| **4** | | | Свойство диагоналей параллелограмма. | | | **1** | |  | |  | | | |
| **5** | | | Свойство противолежащих сторон и углов параллелограмма. | | | **1** | |  | |  | | | |
| **6** | | | Прямоугольник. | | | **1** | |  | |  | | | |
| **7** | | | | Ромб. | | **1** | |  |  | | | | |
| **8** | | | Квадрат. | | | **1** | |  | |  | | | |
| **9** | | | Обобщение теме: **«Четырёхугольники»** | | | **1** | |  | |  | | | |
| **10** | | | **Контрольная работа №1 «Четырёхугольники»** | | | **1** | |  | |  | | | |
| **11** | | | Анализ контрольной работы.  Теорема Фалеса. | | | **1** | |  | |  | | | |
| **12** | | | Средняя линия треугольника | | | **1** | |  | |  | | | |
| **13** | | | Средняя линия треугольника | | | **1** | |  | |  | | | |
| **14** | | | Трапеция. | | | **1** | |  | |  | | | |
| **15** | | | Трапеция | | | **1** | |  | |  | | | |
| **16** | | | Теорема о пропорциональных отрезках . Построение четвертого пропорционального отрезка. | | | **1** | |  | |  | | | |
| **17** | | | Обобщение по теме **«Трапеция**. **Теорема Фалеса . Средняя линия треугольника»** | | | **1** | |  | |  | | | |
| **18** | | | **Контрольная работа №2.**  **«Теорема Фалеса . Трапеция»** | | | **1** | |  | |  | | | |
| **2. Теорема ПИФАГОРА ( 22 часов)** | | | | | | | | | | | | | |
| **19** | | | Анализ контрольной работы.  Косинус угла. | | | | **1** |  | | |  | | |
| **20** | Теорема Пифагора. | | | | | **1** | |  | |  | | | |
| **21** | Теорема Пифагора. | | | | | **1** | |  | |  | | | |
| **22** | Египетский треугольник. | | | | | **1** | |  | | | |  | |
| **23** | Перпендикуляр и наклонная. | | | | | **1** | |  | | | |  | |
| **24** | Перпендикуляр и наклонная. | | | | | **1** | |  | | | |  | |
| **25** | Неравенство треугольника. | | | | | **1** | |  | | | |  | |
| **26** | Неравенство треугольника. | | | | | 1 | |  | | | |  | |
| **27** | Обобщение по теме**: «Теорема Пифагора»** | | | | | **1** | |  | | | |  | |
| **28** | Обобщение по теме**: «Перпендикуляр и наклонная. Неравенство треугольников** | | | | | 1 | |  | | | |  | |
| **29** | **Контрольная работа №3. «Теорема Пифагора»** | | | | | **1** | |  | | | |  | |
| **30** | Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. | | | | | **1** | |  | | | |  | |
| **31** | | | Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. | | | **1** | |  | | | | |  |
| **32** | | | Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. | | | 1 | |  | | | | |  |
| **33** | | | Основные тригонометрические тождества. | | | | 1 |  | | | | |  |
| **34** | | | Основные тригонометрические тождества. | | | **1** | |  | | | | |  |
| **35** | | | Значение синуса, косинуса и тангенса некоторых углов. | | | **1** | |  | | | | |  |
| **36** | | | Значение синуса, косинуса и тангенса некоторых углов. | | |  | |  | | | | |  |
| **37** | Значение синуса, косинуса и тангенса некоторых углов. | | | | | **1** | |  | | | | |  |
| **38** | Изменение синуса, косинуса и тангенса при возрастании угла. | | | | | **1** | |  | | | | |  |
| **39** | **Обобщение по теме** « Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Основные тригонометрические тождества» | | | | | **1** | |  | | | | |  |
| **40** | **Контрольная работа №4. «Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике»** | | | | | **1** | |  | | | | |  |
| **3. Декартовы координаты на плоскости (10 часов)** | | | | | | | | | | | | | |
| **41** | Анализ контрольной работы.  Определение декартовых координат. | | | | | **1** | |  | | | | |  |
| **42** | Координаты середины отрезка. | | | | | **1** | |  | | | | |  |
| **43** | Расстояние между точками. | | | | | **1** | |  | | | | |  |
| **44** | Уравнение окружности. | | | | | **1** | |  | | | | |  |
| **45** | Уравнение прямой.  Координаты точки пересечения прямых. | | | | | **1** | |  | | | | |  |
| **46** | Расположение прямой относительно системы координат. | | | | | **1** | |  | | | | |  |
| **47** | Угловой коэффициент в уравнении прямой. | | | | | **1** | |  | | | | |  |
| **48** | | График линейной функции. Пересечение прямой с окружностью. | | |  | | |  | | | | |  |
| **49** | | | Определение синуса, косинуса и тангенса любого угла от 0° до 180°. | | | **1** | |  | | | | |  |
| **50** | | | Обобщение по теме«Декартовы координаты на плоскости | | | **1** | |  | | | | |  |
| **51** | | | **Контрольная работа №4.**  **«Декартовы координаты на плоскости»** | | | **1** | |  | | | | |  |
| **4. Движение (6 часов)** | | | | | | | | | | | | | |
| **52** | | | Анализ контрольной работы.  Преобразование фигур. Свойства движения. | | | **1** | |  | | | | |  |
| **53** | | | Симметрия относительно точки и прямой | | | **1** | |  | | | | |  |
| **54** | | | Поворот. | | | **1** | |  | | | | |  |
| **55** | | | Параллельный перенос и его свойства. Существование и единственность параллельного переноса. | | | **1** | |  | | | | |  |
| **56** | | | Соноправленность полупрямых.  Равенство Фигур. | | | **1** | |  | | | | |  |
| **57** | | | **Зачет по теме: «Движение»** | | | **1** | |  | | | | |  |
| **5. Векторы ( 6 часов)** | | | | | | | | | | | | | |
| **58** | | | Вектор. Абсолютная величина и направление вектора | | | **1** | |  | | | | |  |
| **59** | | | Равенство векторов.  Координаты вектора | | | **1** | |  | | | | |  |
| **60** | | | Сложение векторов. Сложение сил | | | **1** | |  | | | | |  |
| **61** | | | Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | | | **1** | |  | | | | |  |
| **62** | | | Скалярное произведение векторов.  Разложение вектора по координатным осям | | | **1** | |  | | | | |  |
| **63** | | | **Контрольная работа №5. «Векторы»** | | | **1** | |  | | | | |  |
| **6. Итоговое повторение курса геометрии 8 класса ( 5 часов)** | | | | | | | | | | | | | |
| **64** | | | Анализ контрольной работы.  Повторение. Четырехугольники | | | **1** | |  | | | | |  |
| **65** | | | Повторение. Теорема Пифагора | | | **1** | |  | | | |  | |
| **66** | | | Повторение. Декартовы координаты на плоскости | | | **1** | |  | | | |  | |
| **67** | | | **Итоговая контрольная работа за курс геометрии 8 класса.** | | | **1** | |  | | | |  | |
| **68** | | | Обобщающий урок | | | **1** | |  | | | |  | |

**Календарно - тематическое планирование по АЛГЕБРЕ 9 класс**

**по учебнику Ю.Н.Макарычева**

**(3 часа в неделю – всего 102 часов)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урок** | | **Тема урока** | | | **Кол-во часов** | | **Дата проведения урока** | | | |
| **План.** | **Факт.** | | |
| **Глава I . Квадратичная функция (22 часа)** | | | | | | | | | | |
| **1** | | Функция. Область определения и область значений функции. | | | **1** | |  |  | | |
| **2** | | Функция. Область определения и область значений функции. | | | **1** | |  |  | | |
| **3** | | Свойства функций | | | **1** | |  |  | | |
| **4** | | Свойства функций | | | **1** | |  |  | | |
| **5** | | Свойства функций | | | **1** | |  |  | | |
| **6** | | Квадратный трехчлен и его корни | | | **1** | |  |  | | |
| **7** | | | Разложение квадратного трехчлена на множители | | **1** | |  |  | | |
| **8** | | Разложение квадратного трехчлена на множители | | | **1** | |  |  | | |
| **9** | | Разложение квадратного трехчлена на множители | | | **1** | |  |  | | |
| **10** | | **Контрольная работа № 1по теме: «Функции»** | | | **1** | |  |  | | |
| **11** | | Анализ к/р.  Функция *y=ax2*, ее график и свойства | | | **1** | |  |  | | |
| **12** | | Функция *y=ax2*, ее график и свойства | | | **1** | |  |  | | |
| **13** | | Графики функций *y=ax2+n* и *y=a(x-m)2* | | | **1** | |  |  | | |
| **14** | | Графики функций *y=ax2+n* и *y=a(x-m)2* | | | **1** | |  |  | | |
| **15** | | Графики функций *y=ax2+n* и *y=a(x-m)2* | | | **1** | |  |  | | |
| **16** | | Построение графика квадратичной функции | | | **1** | |  |  | | |
| **17** | | Построение графика квадратичной функции | | | **1** | |  |  | | |
| **18** | | Построение графика квадратичной функции | | | **1** | |  |  | | |
| **19** | | Функция *y=xn* | | | **1** | |  |  | | |
| **20** | | Корень *n*-ой степени. | | | **1** | |  |  | | |
| **21** | | Корень *n*-ой степени. | | | **1** | |  |  | | |
| **22** | | **Контрольная работа № 2 "Квадратичная функция"** | | | **1** | |  |  | | |
| **Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной.(14 ч.)** | | | | | | | | | | |
| **23** | Анализ к/р.  Целое уравнение и его корни | | | **1** | | |  |  | | |
| **24** | | Целое уравнение и его корни | | | | **1** |  |  | | |
| **25** | | Целое уравнение и его корни | | | **1** | |  |  | | |
| **26** | | Дробные рациональные уравнения | | | **1** | |  |  | | |
| **27** | | Дробные рациональные уравнения | | | **1** | |  | |  | |
| **28** | | Дробные рациональные уравнения | | | **1** | |  | |  | |
| **29** | | Дробные рациональные уравнения | | | **1** | |  | |  | |
| **30** | | Дробные рациональные уравнения | | | **1** | |  | |  | |
| **31** | | Решение неравенств второй степени с одной переменной | | | **1** | |  | |  | |
| **32** | | Решение неравенств второй степени с одной переменной | | | **1** | |  | |  | |
| **33** | | Решение неравенств второй степени с одной переменной | | | **1** | |  | |  | |
| **34** | | | Решение неравенств методом интервалов | | **1** | |  | | |  |
| **35** | | Решение неравенств методом интервалов | | | **1** | |  | | |  |
| **36** | | **Контрольная работа №  3 по теме "Уравнения и неравенства с одной переменной** | | | | **1** |  | | |  |
| **Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными(17 ч.)** | | | | | | | | | | |
| **37** | | Анализ к/р.  Уравнение с двумя переменными и его график | | | | **1** |  | | |  |
| **38** | | Уравнение с двумя переменными и его график | | | | **1** |  | | |  |
| **39** | | Графический способ решения систем уравнений | | | | **1** |  | | |  |
| **40** | | Графический способ решения систем уравнений | | | | **1** |  | | |  |
| **41** | | Решение систем второй степени | | | | **1** |  | | |  |
| **42** | | Решение систем второй степени | | | | **1** |  | | |  |
| **43** | | Решение систем второй степени | | | | **1** |  | | |  |
| **44** | | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | | | | **1** |  | | |  |
| **45** | | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | | | | **1** |  | | |  |
| **46** | | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | | | | **1** |  | | |  |
| **47** | | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | | | | **1** |  | | |  |
| **48** | | Неравенства с двумя переменными | | | | **1** |  | | |  |
| **49** | | Неравенства с двумя переменными | | | | **1** |  | | |  |
| **50** | | Неравенства с двумя переменными | | | | **1** |  | | |  |
| **51** | | Системы неравенств с двумя переменными | | | | **1** |  | | |  |
| **52** | | Системы неравенств с двумя переменными | | | **1** | |  | | |  |
| **53** | | Системы неравенств с двумя переменными | | | **1** | |  | | |  |
| **54** | | **Контрольная работа № 4 "Решение систем уравнений и неравенств"** | | | **1** | |  | | |  |
| **Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии.(15 ч.)** | | | | | | | | | | |
| **55** | | Анализ к/р.  Последовательности | | | **1** | |  | | |  |
| **56** | | Последовательности | | | **1** | |  | | |  |
| **57** | | Определение арифметической прогрессии. Формула *n*-го члена арифметической прогрессии | | | **1** | |  | | |  |
| **58** | | Определение арифметической прогрессии. Формула *n*-го члена арифметической прогрессии | | | **1** | |  | | |  |
| **59** | | Формула суммы *n* первых членов арифметической прогрессии | | | **1** | |  | | |  |
| **60** | | Формула суммы *n* первых членов арифметической прогрессии | | | **1** | |  | | |  |
| **61** | | Формула суммы *n* первых членов арифметической прогрессии | | | **1** | |  | | |  |
| **62** | | **Контрольная работа № 5 по теме "Арифметическая прогрессия"** | | | **1** | |  | | |  |
| **63** | | Анализ к/р.  Определение геометрической прогрессии. Формула *n*-го члена геометрической прогрессии | | | **1** | |  | | |  |
| **64** | | Определение геометрической прогрессии. Формула *n*-го члена геометрической прогрессии | | | **1** | |  | | |  |
| **65** | | Определение геометрической прогрессии. Формула *n*-го члена геометрической прогрессии | | | **1** | |  | | |  |
| **66** | | Формула суммы *n* первых членов геометрической прогрессии | | | | **1** |  | | |  |
| **67** | | Формула суммы *n* первых членов геометрической прогрессии | | | | **1** |  | | |  |
| **68** | | Формула суммы *n* первых членов геометрической прогрессии | | | | **1** |  | | |  |
| **69** | | **Контрольная работа № 6 по теме "Геометрическая прогрессия"** | | | | **1** |  | |  | |
| **Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей( 14 ч.)** | | | | | | | | | | |
| **70** | | Анализ к/р.  Представление данных. Описательная статистика | | | | **1** |  | |  | |
| **71** | | Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость | | | | **1** |  | |  | |
| **72** | | Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер | | | | **1** |  | |  | |
| **73** | | Правило умножения вероятностей. | | | | **1** |  | |  | |
| **74** | | Противоположное событие | | | | **1** |  | |  | |
| **75** | | Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий | | | | **1** |  | |  | |
| **76** | | Несовместные события. Формула сложения вероятностей | | | | **1** |  | |  | |
| **77** | | Условная вероятность. Независимые события | | | | **1** |  | |  | |
| **78** | | Относительная частота случайного события | | | |  |  | |  | |
| **79** | | Вероятность равновозможных событий | | | |  |  | |  | |
| **80** | | Примеры комбинаторных задач | | | | **1** |  | |  | |
| **81** | | **Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей** | | | | **1** |  | |  | |
| **Итоговое повторение( 21 час.)** | | | | | | | | | | |
| **82** | | Анализ к/р.  Повторение. .Алгебраические выражения | | | | **1** |  | |  | |
| **83** | | Повторение. Алгебраические выражения | | | | **1** |  | |  | |
| **84** | | Повторение. Уравнения | | | | **1** |  | |  | |
| **85** | | Повторение. Квадратные и биквадратные уравнения. | | | | **1** |  | |  | |
| **86** | | Повторение. Дробно-рациональные уравнения | | | | **1** |  | |  | |
| **87** | | Повторение. Системы уравнений | | | | **1** |  | |  | |
| **88** | | Повторение. Системы уравнений | | | | **1** |  | |  | |
| **89** | | Повторение. Неравенства | | | | **1** |  | |  | |
| **90** | | Повторение. Неравенства | | | |  |  | |  | |
| **91** | | Повторение. Системы неравенств | | | | **1** |  | |  | |
| **92** | | Повторение. Текстовые задачи | | | | **1** |  | |  | |
| **93** | | Повторение. Текстовые задачи | | | | **1** |  | |  | |
| **94** | | Повторение. Числовая прямая | | | | **1** |  | |  | |
| **95** | | Повторение. Функции и графики | | | |  |  | |  | |
| **96** | | Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии | | | **1** | |  | |  | |
| **97** | | Повторение. Задачи на вероятность и статистику | | | **1** | |  | |  | |
| **98** | | **Итоговая контрольная работа № 10 в форме ОГЭ** | | | **1** | |  | |  | |
| **99** | | **Итоговая контрольная работа** | | | **1** | |  | |  | |
| **100** | | **Итоговая контрольная работа** | | | **1** | |  | |  | |
| **101** | | **Итоговая контрольная работа** | | | **1** | |  | |  | |
| **102** | | Анализ итоговой контрольной работы. Обобщающий урок | | | **1** | |  | |  | |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**ПО ГЕОМЕТРИИ 9 КЛАСС.**

**(2 часа в неделю – всего 68 часов)**

**по учебнику А.В. Погорелова**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | | | **Тема урока** | | | **Кол-во часов** | | **Дата провед. урока** | | | | | |
| **План.** | | **Факт.** | | | |
| 1. **§11. Подобие фигур (17 ч)** | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | | | Преобразование подобия. Свойства преобразования подобия | | | **1** | |  | |  | | | |
| **2** | | | Преобразование подобия. Свойства преобразования подобия | | | **1** | |  | |  | | | |
| **3** | | | Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам | | | **1** | |  | |  | | | |
| **4** | | | Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам | | | **1** | |  | |  | | | |
| **5** | | | Признак подобия треугольников по двум сторонам и углам между ними | | | **1** | |  | |  | | | |
| **6** | | | Признак подобия треугольников по двум сторонам и углам между ними | | | **1** | |  | |  | | | |
| **7** | | | | Признак подобия треугольников по трем сторонам | | **1** | |  |  | | | | |
| **8** | | | Признак подобия треугольников по трем сторонам | | | **1** | |  | |  | | | |
| **9** | | | Подобие прямоугольных треугольников | | | **1** | |  | |  | | | |
| **10** | | | Подобие прямоугольных треугольников | | | **1** | |  | |  | | | |
| **11** | | | Углы, вписанные в окружность | | | **1** | |  | |  | | | |
| **12** | | | Углы, вписанные в окружность | | | **1** | |  | |  | | | |
| **13** | | | Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности | | | **1** | |  | |  | | | |
| **14** | | | Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности | | | **1** | |  | |  | | | |
| **15** | | | Решение задач | | | **1** | |  | |  | | | |
| **16** | | | Решение задач | | | **1** | |  | |  | | | |
| **17** | | | **Контрольная работа № 1 «Подобие фигур»** | | | **1** | |  | |  | | | |
| **§12. Решение треугольников (10 ч)** | | | | | | | | | | | | | |
| **18** | | | Анализ к/р  Теорема косинусов | | | **1** | |  | |  | | | |
| **19** | | | Теорема косинусов | | | **1** | |  | |  | | | |
| **20** | | | Теорема синусов | | | **1** | |  | |  | | | |
| **21** | | | Теорема синусов | | | **1** | |  | |  | | | |
| **22** | | | Соотношения между углами треугольника и противолежащими сторонами | | | **1** | |  | |  | | | |
| **23** | | | Решение треугольников | | | | **1** |  | | |  | | |
| **24** | Решение треугольников | | | | | **1** | |  | |  | | | |
| **25** | Решение треугольников | | | | | **1** | |  | |  | | | |
| **26** | Решение задач | | | | | **1** | |  | | | |  | |
| **27** | **Контрольная работа № 2 «Решение треугольников»** | | | | | **1** | |  | | | |  | |
| **§13. Многоугольники (13 ч)** | | | | | | | | | | | | | |
| **28** | Анализ к/р  Ломаная. Выпуклые многоугольники | | | | | **1** | |  | | | |  | |
| **29** | Ломаная. Выпуклые многоугольники | | | | | **1** | |  | | | |  | |
| **30** | Правильные многоугольники | | | | | **1** | |  | | | |  | |
| **31** | Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников | | | | | **1** | |  | | | |  | |
| **32** | | | Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников | | | **1** | |  | | | | |  |
| **33** | | | Построение правильных многоугольников | | | |  |  | | | | |  |
| **34** | | | Подобие правильных выпуклых многоугольников | | | **1** | |  | | | | |  |
| **35** | | | Длина окружности. Радианная мера угла | | | **1** | |  | | | | |  |
| **36** | | | Длина окружности. Радианная мера угла | | |  | |  | | | | |  |
| **37** | Длина окружности. Радианная мера угла | | | | | **1** | |  | | | | |  |
| **38** | Решение задач | | | | | **1** | |  | | | | |  |
| **39** | Решение задач | | | | | **1** | |  | | | | |  |
| **40** | **Контрольная работа № 3**  **«Многоугольники»** | | | | | **1** | |  | | | | |  |
| **§ 14. Площади фигур (11 ч)** | | | | | | | | | | | | | |
| **41** | Анализ к/р.  Понятие площади. Площадь прямоугольника | | | | | **1** | |  | | | | |  |
| **42** | Понятие площади. Площадь прямоугольника | | | | | **1** | |  | | | | |  |
| **43** | Площадь параллелограмма | | | | | **1** | |  | | | | |  |
| **44** | Площадь треугольника | | | | | **1** | |  | | | | |  |
| **45** | Площадь трапеции | | | | | **1** | |  | | | | |  |
| **46** | Решение задач | | | | | **1** | |  | | | | |  |
| **47** | | Формулы для радиусов вписанной и описанной | | |  | | |  | | | | |  |
| **48** | | | Площади подобных фигур | | | **1** | |  | | | | |  |
| **49** | | | Площадь круга | | | **1** | |  | | | | |  |
| **50** | | | Решение задач | | | **1** | |  | | | | |  |
| **51** | | | **Контрольная работа № 4 «Площади фигур»** | | | **1** | |  | | | | |  |
| **Обобщающее повторение курса планиметрии (11 ч)** | | | | | | | | | | | | | |
| **52** | | | Анализ к/р. Углы. Параллельные прямые. Перпендикулярные прямые | | | **1** | |  | | | | |  |
| **53** | | | Треугольники | | | **1** | |  | | | | |  |
| **54** | | | Треугольники | | | **1** | |  | | | | |  |
| **55** | | | Треугольники | | | **1** | |  | | | | |  |
| **56** | | | Теорема Пифагора. Соотношения между сторонами и углами треугольников. | | | **1** | |  | | | | |  |
| **57** | | | Четырехугольники | | |  | |  | | | | |  |
| **58** | | | Четырехугольники | | | **1** | |  | | | | |  |
| **59** | | | Четырехугольники | | | **1** | |  | | | | |  |
| **60** | | | Многоугольники | | | **1** | |  | | | | |  |
| **61** | | | Декартова система координат | | | **1** | |  | | | | |  |
| **62** | | | Преобразование фигур | | | **1** | |  | | | | |  |
| **63** | | | Векторы на плоскости | | | **1** | |  | | | | |  |
| **64** | | | Обобщающий урок. Разбор задач из ОГЭ. | | | **1** | |  | | | | |  |
| **65** | | | **Итоговая контрольная работа** | | | **1** | |  | | | | |  |
| **§ 15. Элементы стереометрии ( 3 ч)** | | | | | | | | | | | | | |
| **66** | | | Анализ к/р. Аксиомы стереометрии | | | **1** | |  | | | |  | |
| **67** | | | Многогранники | | | **1** | |  | | | |  | |
| **68** | | | Тела вращения | | | **1** | |  | | | |  | |