Пояснительная записка.

Данная программа разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897)
- Примерной программы по учебным предметам «Математика 5 – 9 класс: проект» – М.: Просвещение, 2011 г
- Программы по геометрии для 7–9 классов общеобразовательных школ к учебнику Л.С. Атанасяна и др. (М.: Просвещение, 2013).
- Федерального перечня учебников на 2019 - 2020 учебный год, рекомендованного Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в ОУ;
- С учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования;
- Образовательной программы МОУ «СОШ с. Студенки Белинского района Пензенской области имени Героя Советского Союза Алексея Ивановича Бородина» основного общего образования.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане.

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с основным положением федерального государственного образовательного стандарта и требованиями Примерной образовательной программы основного общего образования с учётом основных идей и положений Программы развития и формирования универсальных учебных действий.

Учебно – методический комплект.

1. Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций/ Л.С.Атанасян (и др.) – М.: Просвещение, 2018.
2. Геометрия. 8 класс. Рабочая тетрадь: пособие для учащихся образоват. организаций/ Л.С.Атанасян (и др.) – М.: Просвещение, 2018.
3. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы/ сост. Т.А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2016.
4. Зив Б.Г. Геометрия: дидактические материалы: 8 кл./ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2014.
5. Изучение геометрии в 7-9 классах: метод. рекомендации: кн. Для учителя / Л.С.Атанасян (и др.) – М.: Просвещение, 2011.
6. Мищенко Т. Б. Геометрия : тематические тесты ; 8 кл. / Т.М. Мищенко, А.Д. Блинков. – М.: Просвещение, 2018.

Дополнительная литература для учителя.

1. Зив Б.Г. Задачи по геометрии: пособие для учащихся 7-11 классов образоват. организаций / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2015.
2. Звавич Л.И. Контрольные и проверочные работы по геометрии 7-9 классы / Л. И. Звавич (и др.) – М.: Просвещение, 2001
3. Кукарцева Г.И. Сборник задач по геометрии в рисунках и тестах. 7-9 классы / Г.И. Кукарцева. – М.: АКВАРИУМ ЛТД. 2001.
4. Худадатова С.С. Математика в ребусах, кроссвордах, чайнвордах, криптограммах. 9 класс /С.С. Худадатова. – М.: Школьная пресса, 2003.
5. Саврасова С.М.: Упражнения по планиметрии на готовых чертежах./С.М. Саврасова, Г.А. Ястребинецкий. – М.: Просвещение, 2014.

Дополнительная литература для учащихся.

1. Шуба М.Ю. Занимательные задания в обучении математике / М.Ю. Шуба. – М.: Просвещение, 1998.
2. Энциклопедия для детей : в 15 т. Математика / под ред. М.Д. Аксёнова. – М.: Аванта+, 1998.

При работе можно использовать также статьи из научно – теоретического и методического журнала «Математика в школе», из еженедельного учебно–методического приложения к газете «Первое сентября» «Математика».

Данная рабочая программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; примерных программ по математике 5-9 классов, соответствующих стандартам второго поколения; сборника рабочих программ по геометрии 7-9 классов (составитель Т.А. Бурмистрова); базисного учебного плана центра образования “Технологии обучения”.

Преподавание геометрии ведётся на основе УМК Л.С. Атанасяна и др.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Геометрия - один из разделов содержания математического образования в основной школе.

Цель содержания раздела “Геометрия” - развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Объектом геометрии являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и прорисхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *целей*:

1) *в направлении личностного развития:*

1. Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
2. Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
3. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
4. Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
5. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
6. Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) *в метапредметном направлении:*

1. Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
 2. Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
 3. Формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности.
- 3) **в предметном направлении:**
1. Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
 2. Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.
 3. Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Общая характеристика курса

В основе содержания обучения математике лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: **предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной**. В соответствии с этими видами компетенций выделены главные содержательно-целевые направления развития учащихся средствами курса «Геометрия_9».

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

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

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

Общекультурная компетенция. Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной

картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формирования таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

Содержание математического образования.

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

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии) способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также практических.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Данный курс предназначен для обучающихся в 9-м классе общеобразовательной школы и может использоваться в качестве очного, очно – дистанционного или дистанционного.

Место предмета в базисном учебном плане.

Согласно федеральному базисному учебному плану, учебному плану МОУ «СОШ с. Студенки Белинского района Пензенской области имени Героя Советского Союза Алексея Ивановича Бородина» программа рассчитана на **68 часов в год (2 часа в неделю)**.

Требования к результатам освоения содержания курса.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

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

16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

1. овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
2. умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
3. овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
4. овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
5. усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
6. умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
7. умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

I. Вводное повторение (2 ч.)

II. Векторы. Метод координат. (22 ч.)

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

- **знать:** определение вектора, различать его начало и конец виды векторов, определять суммы и разности векторов, произведение вектора на число, что такое координаты вектора; определение средней линией трапеции;
- **уметь:** изображать и обозначать вектор, откладывать вектор, равный данному, находить координаты вектора по его координатам начала и конца, вычислять сумму и разность двух векторов по их координатам, строить сумму двух векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника; строить окружности и прямые заданные уравнениями.

Основные термины по разделу: Понятие вектора. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Проекция на ось. Координаты вектора. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение.

III. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (14 ч.)

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

- **знать:** определения косинуса синуса, тангенса для острого угла формулы, выражающие их связь; определения скалярного произведения векторов;
- **уметь:** воспроизводить доказательства теорем косинусов и синусов, применять в решении задач; находить скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами.

Основные термины по разделу: Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение. Угол между векторами.

IV. Длина окружности и площадь круга. (12 ч.)

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

- **знать:** определение правильного многоугольника, формулу длины окружности и ее дуги, площади сектора;
- **уметь:** вычислять стороны, площади и периметры правильных многоугольников, длину окружности и длину дуги; применять формулы площади круга, сектора при решении задач.

Основные термины по разделу: Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги. Площадь круга и площадь сектора.

V. Движения. (8 ч.)

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

- **знать:** определения преобразования плоскости, движения плоскости, определять их виды;
- **уметь:** решать задачи, используя определения видов движения.

Основные термины по разделу: Понятие движения. Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Построение образов точек, отрезков, треугольников при симметриях, параллельном переносе, повороте.

VI. Об аксиомах геометрии. (1 ч.)

Беседа об аксиомах геометрии.

- **знать:** аксиомы, связанные с прямыми и плоскостью; аксиомы, связанные с понятием наложения и равенства фигур

- *уметь*: решать планиметрические задачи, связанные с аксиомами.

VII. Начальные сведения из стереометрии. (3 ч.)

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

- *знать*: понятия призмы, параллелепипеда, конуса, пирамиды, цилиндра, сферы, шара и их свойств;
- *уметь*: решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Основные термины по разделу: Призма, параллелепипед, конус, пирамида, цилиндр, сфера, шар.

VIII. Итоговая контрольная работа. Повторение. (6ч.)

Требования к уровню подготовки учащихся:

В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь/знать:

- Знать определения вектора и равных векторов; изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, как определяется сумма двух и более векторов; знать законы сложения векторов, определение разности двух векторов; знать, какой вектор называется противоположным данному; уметь строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух данных векторов; уметь решать задачи.
- Знать, какой вектор называется произведением вектора на число; уметь формулировать свойства умножения вектора на число; знать, какой отрезок называется средней линией трапеции; уметь формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции; уметь решать задачи.
- Знать формулировки и доказательства леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, правила действий над векторами с заданными координатами; уметь решать задачи.
- Знать и уметь выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уметь решать задачи.
- Знать и уметь выводить уравнения окружности и прямой; уметь строить окружности и прямые, заданные уравнениями; уметь решать задачи.
- Знать, как вводятся синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180° ; уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; знать формулы для вычисления координат точки; уметь решать задачи.
- Знать и уметь доказывать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, что такое угол между векторами; знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства; уметь решать задачи.
- Знать определение правильного многоугольника; знать и уметь доказывать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; уметь их вывести и применять при решении задач.

- Знать формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора; уметь применять их при решении задач.
- Уметь объяснить, что такое отображение плоскости на себя; знать определение движения плоскости; уметь доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник – на равный ему треугольник; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, что такое параллельный перенос и поворот; доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости; уметь решать задачи.
- Иметь представления о простейших многогранниках, телах и поверхностях в пространстве; знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел.

Содержание курса.

(Ниже приведено содержание курса геометрии 7-9 классов. Дидактические единицы, относящиеся к 9 классу в тексте выделены курсивным подчёркиванием).

Наглядная геометрия.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Геометрические фигуры.

Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых.

Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральная дуга, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и **пересечение множеств.**

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

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

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

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

Планируемые результаты изучения курса.

(Ниже сформулированы планируемые результаты изучения курса геометрии 7-9 классов. Пункты, относящиеся к 9 классу, в тексте выделены курсивным подчёркиванием).

Наглядная геометрия.

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

1. вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
2. углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
3. применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры.

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Измерение геометрических величин.

Выпускник научится:

1. использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
2. вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
3. вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4. вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
5. решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
6. решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

1. вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
2. вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
3. приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты.

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

7. овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
8. приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
9. приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Векторы.

Выпускник научится:

4. оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
5. находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
6. вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

1. овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
2. приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Тематическое планирование.

9 класс

№ Темы	Содержание материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1	Вводное повторение	2	Формулировать определения и иллюстрировать понятия

			параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции. Формулировать свойства треугольников и четырёхугольников (теорема Пифагора, свойство средней линии, свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, свойства равнобедренного треугольника) и использовать эти свойства при решении задач. Применять формулы для вычисления площадей треугольников, четырёхугольников.
2	<p>Понятие вектора</p> <p>1) Понятие вектора</p> <p>2) Сложение и вычитание векторов</p> <p>3) Умножение вектора на число</p> <p>4) Контрольный тест по теме “Векторы”</p>	12	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; откладывать вектор, равный данному; строить сумму двух векторов, используя правило треугольника и параллелограмма; строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника; строить разность векторов; формулировать свойства умножения вектора на число.
3	<p>Метод координат</p> <p>1) Координаты вектора</p> <p>2) Простейшие задачи в координатах</p> <p>3) Скалярное произведение векторов</p> <p>4) Скалярное произведение в координатах</p> <p>5) Применение скалярного произведения к решению задач</p> <p>6) Уравнение окружности</p> <p>7) Уравнение прямой</p> <p>8) Контрольный тест по теме “Координаты вектора”</p>	10	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; производить действия над векторами с заданными координатами; уметь определять координаты середины отрезка, вычислять длину вектора, расстояние между точками; формулировать определение скалярного произведения векторов; определять угол между векторами, заданными координатами; интерпретировать параметры в уравнениях прямой, окружности и строить прямые и окружности, заданные уравнениями.
4	<p>Соотношение между сторонами и углами треугольника</p> <p>1) Синус, косинус, тангенс, котангенс</p> <p>2) Теорема синусов</p> <p>3) Теорема косинусов</p>	14	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°; применять для решения задач основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности.

	<p>4) Решение треугольников 5) Скалярное произведение векторов 5) Контрольный тест по теме “Решение треугольников”</p>		
5	<p>Правильные многоугольники 1) Понятие правильного многоугольника 2) Некоторые свойства правильных многоугольников 3) Построение правильных многоугольников 4) Длина окружности 5) Площадь круга 6) Контрольный тест по теме “Правильные многоугольники”</p>	12	<p>Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; знать и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; строить правильные многоугольники, в том числе, в виртуальных геометрических конструкторах; объяснять понятия длины окружности и площади круга; знать формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.</p>
6	<p>Понятие движения 1) Отображение плоскости на себя 2) Понятие движения 3) Осевая симметрия 4) Центральная симметрия 5) Поворот 6) Параллельный перенос 7) Преобразование подобия 8) Контрольный тест по теме “Движение”</p>	8	<p>Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.</p>
7	<p>Об аксиомах геометрии</p>	1	<p>Ознакомление с системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии, формирование представления об аксиоматическом построении геометрии. Формирование представления об основных этапах развития геометрии, рассмотрение геометрии в историческом развитии науки</p>
8	<p>Начальные сведения из стереометрии</p>	3	<p>Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется</p>

			<p>прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар</p>
9	Итоговый контрольный тест	2	<p>Знать основной теоретический материал за курс планиметрии и уметь решать задачи по темам курса основной школы. Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин</p>
10	Повторение	4	<p>Знать основной теоретический материал за курс планиметрии и уметь решать задачи по темам курса основной школы. Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин</p>

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (68 часов, 2 раза в неделю)

№ п/п	Дата		Тема раздела, тема урока	Количество часов	Планируемые результаты					примечание
	План	Факт			предметные	личностные	метапредметные универсальных учебных действий (УУД)			
							познавательные	регулятивные	коммуникативные	
1			Повторение. Решение задач.	1	знать и уметь применять теоретический материал, изученный в курсе геометрии 8 класса при решении задач на повторение	Выражать положительное отношение к процессу познания; применять правила делового сотрудничества; оценивать свою учебную деятельность, настраиваться на изучение предмета	Передают содержание в сжатом виде, строят логические цепи рассуждений	Определение цели УД; работа по составленному плану и сравнивают свои решения с алгоритмом решения задач.	Уметь представлять и отстаивать свою точку зрения, аргументировать	
2			Повторение. Решение задач.	1	знать и уметь применять теоретический материал, изученный в курсе геометрии 8 класса при решении задач на повторение	Выражать положительное отношение к процессу познания; применять правила делового сотрудничества; оценивать свою учебную деятельность, настраиваться на изучение предмета	Передают содержание в сжатом виде, строят логические цепи рассуждений	Определение цели УД; работа по составленному плану и сравнивают свои решения с алгоритмом решения задач.	Уметь представлять и отстаивать свою точку зрения, аргументировать	
Векторы 12 ч										
3			Понятие вектора.	1	Знать понятия: вектор,	Выражать	Строят	Вносят	Адекватно	

		Равенство векторов.		начало и конец вектора, нулевой вектор, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные векторы. Уметь изображать векторы.	положительное отношение к процессу познания	логические цепи рассуждений	коррективы и дополнение в способы своих решений	используют свою речь для дискуссии и аргументации своей позиции	
4		Откладывание вектора от данной точки	1	Знать определение вектора и равных векторов. Научиться обозначать и изображать векторы	Выражать положительное отношение к процессу познания	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Верно составляют план выполнения действий	Устанавливают и сравнивают разные точки зрения, затем принимают окончательное решение	
5		Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	1	Знать операцию суммы двух векторов, законы сложения векторов. Правило параллелограмма	Осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению, дают самооценку своих действий	Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (отвечают на вопрос «когда будет результат?»)	Планируют общие способы решения	
6		Сумма нескольких векторов.	1	Знать операцию суммы трёх и более векторов. Уметь строить вектор, равный сумме нескольких векторов, используя правило многоугольника	Формировать устойчивой мотивации и закреплению нового материала	Сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам,	Работа по составленному плану и сравнивают свои решения с алгоритмом решения	С достаточно точно и полно выражают свои мысли по решению задач	

						выявляют сходства и различия	задач.		
7		Вычитание векторов	1	Знать операцию вычитания двух векторов, противоположных векторов	Формировать положительное отношение к учёбе, желание приобретать новые знания.	Сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявляют сходства и различия	Работа по составленному плану и сравнивают свои решения с алгоритмом решения задач и выбор верного решения.	Достаточно полно и точно выражают свою точку зрения при решении задач	
8		Решение задач по теме: «Сложение и вычитание векторов»	1	Уметь применять правило треугольника и правило параллелограмма	Формировать навыки анализа, творческой активности	Совершенствуют навыки решения задач по теме, выделяют только существенную часть для решения задач	Чётко проектируют маршрут решения задач, закрепляя пройденный материал	Умеют слушать друг друга, достаточно точно и полно показывают свою точку зрения при решении задач	
9	30, 09	Умножение вектора на число	1	Познакомиться с понятием «умножение вектора на число». Научиться формулировать свойства умножения вектора на число, научиться строить вектор, умноженное на число	Формировать целевые установки учебной деятельности	Совершенствуют навыки решения задач по теме, выделяют только существенную часть для решения задач	Чётко проектируют маршрут решения задач, закрепляя пройденный материал	Умеют слушать друг друга, достаточно точно и полно показывают свою точку зрения при решении задач	

10		Умножение вектора на число	1	Познакомиться с понятием «умножение вектора на число». Научиться формулировать свойства умножения вектора на число, научиться строить вектор, умноженное на число	Формировать целевые установки учебной деятельности	Совершенствуют навыки решения задач по теме, выделяют только существенную часть для решения задач	Чётко проектируют маршрут решения задач, закрепляя пройденный материал	Умеют слушать друг друга, достаточно точно и полно показывают свою точку зрения при решении задач	
11	7,10	Применение векторов к решению задач	1	Познакомиться с операциями сложения, вычитания, умножения вектора на число. Научиться применять свойства действий над векторами при решении конкретных задач.	Формировать навыки составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания.	Устанавливают причинно-следственные связи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят маршрут решения в соответствии с целью.	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	
12	9,10	Средняя линия трапеции	1	Познакомиться с понятием средняя линия трапеции, теоремой о средней линии трапеции, научиться решать задачи.	Формировать навыки составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания.	Сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	Принимают познавательную цель, сохраняют её при выполнении заданий, чётко выполняют требования	Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	
13		Решение задач по теме: «Векторы»	1	Научиться решать простейшие геометрические задачи, опираясь на ранее	Формировать навыки анализа, сопоставления, сравнения	Определять основную и второстепенную	Принимают познавательную цель, сохраняют её	Умеют брать на себя инициативу	

				изученные свойства векторов, находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям		информацию	при выполнении заданий, чётко выполняют требования	в организации и совместного действия	
14		Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»	1	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Формировать навыки самоанализа, самоконтроля	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	
Метод координат 10 ч									
15		Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	1	Познакомиться с понятием неколлинеарных векторов, с леммой	Формировать желания осознать свои трудности и стремиться к их преодолению, проявлять способность к самооценке своих действий, поступков	Выделять и сформулировать проблему	Сравнивать свой способ действия с известным алгоритмом решения	Учатся управлять поведением партнёра-убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	
16		Координаты вектора	1	Познакомиться с понятием координаты вектора, правилами действия над векторами	Формировать потребности приобретения мотивации к процессу	Выбирать основания и критерии для сравнения,	Вносить в решение свои коррективы	Достаточно точно и полно показывают свою точку	

					обучения	сериации, классификации объектов		зрения при решении задач	
17		Простейшие задачи в координатах	1	Познакомиться с понятием радиус-вектор. Научиться сформулировать и доказывать теорему о координате вектора. Познакомиться с формулой для вычисления координаты вектора по его началу и концу.	Формировать целевые установки учебной деятельности	Выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Вносить коррективы и дополнения в составленные планы	Эффективно сотрудничают в группах при решении задач	
18		Простейшие задачи в координатах	1	Научиться сформулировать и доказывать формулу для вычисления координаты середины отрезка	Формировать навыки осознанного выбора более эффективного способа решения	Выделять только существенную часть для решения задачи	Сравнивать свой способ действия с известным алгоритмом решения	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.	
19		Решение задач методом координат	1	Познакомиться с правилами действий над векторами с заданными координатами. Научиться выводить формулы для нахождения координат вектора, координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояние между двумя точками, решать задачи методом координат.	Формировать навыки решения задач по алгоритму	Выделить главное и структурировать задачу	Определять последовательность промежуточных действий для получения конечного результата	Устанавливают и сравнивают разные точки зрения, прежде чем принять окончательное решение	
20		Уравнение окружности	1	Познакомиться с выводом уравнения окружности. Научиться формулировать	Формировать умения нравственно-	Выделять и формулировать	Сравнивать свой способ действия с	Учатся управлять поведением	

				понятие уравнения линии на плоскости, решать задачи.	этического оценивания усваиваемого содержания	проблему	известным алгоритмом решения	партнёра-убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	
21		Уравнение прямой	1	Познакомиться с выводом уравнения прямой. Научиться составлять уравнение прямой по координатам двух её точек, решать задачи	Формировать осознанность своих трудностей и стремления к их преодолению, способности к самооценке своих действий	Самостоятельно составлять алгоритм решения задачи	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что неизвестно.	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию	
22		Решение задач по теме: «Уравнение окружности. Уравнение прямой»	1	Научиться формулировать правила действий над векторами с заданными координатами (сумма, разность, умножение вектора на число), выводить формулы координат вектора через координаты его начала и конца, координаты середины отрезка, длины вектора по его координатам и т.д.	Формировать положительного отношения к учению, познавательной деятельности	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, выделить только главное для решения задачи.	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Устанавливают и сравнивают разные точки зрения, прежде чем принимать окончательное решение	
23		Решение задач по теме: «Метод координат»	1	Научиться решать простейшие задачи методом координат, вычислять длину и	Формировать устойчивой мотивации к анализу,	Уметь выводить следствия из имеющихся	Принимать познавательную цель и сохранять её	Проявлять готовность к обсуждению разных	

				координаты вектора, угол между векторами	исследованию	в условии задачи данных	при выполнении учебных действий, чётко выполнять требования познавательной задачи	точек зрения и выработке общей позиции	
24	2,12	Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»	1	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Формировать навыки самоанализа, самоконтроля	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	
Соотношения между сторонами и углами треугольника, скалярное произведение векторов (14ч)									
25	4,12	Синус, косинус, тангенс угла	1	Познакомиться с понятием синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов от 0° до 180° . Научиться формулировать и доказывать основное тригонометрическое тождество, выводить формулы для вычисления координат точки и формулы приведения	Формировать положительного отношения к учению, познавательной деятельности	Анализировать задачу, выделяя главное	Выделяют и осознают то, что усвоено и что ещё подлежат усвоению,	Осознавать качество и уровень усвоения.	
26		Синус, косинус, тангенс угла	1	Научиться выводить формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же	Формировать устойчивой мотивации к проблемно-	Восстанавливать предметную ситуацию,	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют слушать и слышать друг друга,	

				угла, решать задачи по теме.	поисковой деятельности	описанную в задаче, выделить только главное для решения задачи.		достаточно полно и точно выражают свои мысли	
27		Обобщение материала по теме: «Синус, косинус, тангенс угла»	1	Научиться выводить формулу основного тригонометрического тождества, простейшие формулы приведения, определять значение тригонометрических функций для углов от 0° до 180° по заданным значениям углов.	Формировать навыки анализа, творческой инициативности и активности	Выделять обобщённый смысл и формальную структуру задачи	Формировать осознанность своих трудностей и стремления к их преодолению, способности к самооценке своих действий	Устанавливают и сравнивают разные точки зрения, прежде чем принять окончательное решение	
28		Теорема о площади треугольника	1	Научиться формулировать и доказывать теорему о площади треугольника. Знать формулу площади треугольника. Научиться решать задачи по теме.	Формировать положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	Уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Оценивать достигнутый результат	Развивать умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	
29		Теорема синусов и косинусов	1	Научиться формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов,	Формировать устойчивой мотивации к	Уметь заменять термины	Определять последовательность	Умеют переводить конфликтную	

				проводить доказательство теоремы и применять её при решении задач	изучению и закреплению нового	определениями	промежуточных действий для получения конечного результата	ую ситуацию в логический план и разрешают её как задачу через анализ условий	
30		Решение треугольников	1	Научиться выводить теоремы синусов и косинусов. Познакомиться и выводить формулы для вычисления площади параллелограмма. Научиться решать задачи по теме.	Формировать навыков организации анализа своей деятельности	Уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Составлять план и последовательность действий	Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции	
31		Решение треугольников	1	Научиться решать треугольники по двум сторонам и углу между ними, по стороне и прилежащим к ней углам, по трём сторонам	Формировать навыков работы по алгоритму	Выделять формальную структуру задачи	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что неизвестно.	Интересуются чужим мнением и высказывать своё	
32	13,0 1	Измерительные работы	1	Научиться формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, формулу для вычисления площадей треугольника и параллелограмма. Познакомиться с методами	Формировать навыки анализа, сопоставления, сравнения	Выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Предвосхищают временные характеристики достижения результата	Умеют слушать и слышать друг друга, достаточно полно и точно	

				измерительных работ на местности.			(отвечают на вопрос «когда будет результат?»)	выражают свои мысли	
33		Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	Знать понятие угла между векторами. Научиться формулировать определение скалярного произведения векторов, решать задачи по теме.	Формировать навыки составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания.	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, выделить только главное для решения задачи.	Проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам	
34		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	Научиться формулировать и доказывать теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах, решать задачи по теме.	Формировать потребности приобретения мотивации к процессу обучения	Выбирать вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к мобилизации сил и энергии, волевому усилию- к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий	Устанавливают доверительные отношения	

35		Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения.	1	Научиться формулировать и доказывать теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах, решать задачи по теме.	Формировать умения контролировать процесс и результат деятельности	Выбирать знаково-символические средства для построения модели	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (отвечают на вопрос «когда будет результат?»)	Проявляют уважительное отношение к партнёрам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие	
36		Скалярное произведение векторов и его свойства	1	Знать и формулировать определение скалярного произведения векторов. Научиться формулировать и доказывать теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах, решать задачи по теме.	Формировать навыки анализа, творческой инициативности и активности	Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, схемы, символы, знаки)	Составлять план и последовательность действий.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентации предметно-практической или другой деятельности.	
37		Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1	Знать и формулировать определение скалярного произведения векторов.	Формировать познавательный интерес	Выражать структуру задачи разными средствами	Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия	Используют правильные языковые средства для отображения своих мыслей	

38		Контрольная работа №3 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.»	1	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Формировать навыки самоанализа, самоконтроля	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	
Длина окружности и площадь круга (12ч)									
39		Правильный многоугольник	1	Познакомиться с понятием правильный многоугольник. Научиться выводить формулы для вычисления угла правильного n-угольника, решать задачи по теме.	Формировать положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	Создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Учатся разрешать конфликты, искать и оценивать альтернативные способы решения, принимать окончательное решение	
40		Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	1	Научиться формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник	Формировать положительного отношения к учению, познавательной деятельности, желания приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся	Выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к мобилизации сил и энергии,	Умеют брать на себя инициативу в организации и совместного действия	

							волевому усилию – к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий		
41		Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности		Познакомиться с выводом формул, связывающих радиусы вписанной и описанной окружности со стороной правильного многоугольника. Научиться решать задачи по теме.	Формировать осознанность своих трудностей и стремления к их преодолению, способности к самооценке своих действий	Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Определять последовательность промежуточных действий для получения конечного результата	Учатся разрешать конфликты, искать и оценивать альтернативные способы решения, принимать окончательное решение	
42		Решение задач по теме: «Правильный многоугольник»	1	Познакомиться со способами построения правильных многоугольников. Научиться выводить формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей, формулу, выражающую площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности,	Формировать устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, выделить только главное для решения задачи.	Проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам	

				строить правильные многоугольники					
43		Длина окружности	1	Познакомиться с выводом формулы, выражающей длину окружности через её радиус, и формулы для вычисления длины дуги окружности с заданной градусной мерой. Научиться решать задачи по теме.	Формировать устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задач	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.	Используют правильные языковые средства для отображения своих мыслей	
44		Решение задач по теме: «Длина окружности»		Познакомиться с выводом формулы, выражающей длину окружности через её радиус, и формулы для вычисления длины дуги окружности с заданной градусной мерой. Научиться решать задачи по теме.	Формировать навыков организации анализа своей деятельности	Выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Умеют переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать эту задачу через анализ условий.	
45		Площадь круга и кругового сектора	1	Познакомиться с понятием круговой сектор и круговой сегмент, с выводом площади кругового сектора и кругового сегмента. Научиться решать задачи по теме.	Формировать целевых установок учебной деятельности.	Уметь выбирать обобщённые стратегия решения задачи	Оценивать достигнутый результат	Достаточно точно и полно показывают свою точку зрения при решении задач	
46		Площадь круга и кругового сектора	1	Познакомиться с выводом формулы площади круга. Научиться решать задачи по теме.	Формировать навыки анализа, творческой инициативности и	Восстанавливать предметную ситуацию,	Проектировать маршрут преодоления затруднений	Достаточно точно и полно показывают	

					активности	описанную в задаче, выделить только главное для решения задачи.	в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	свою точку зрения при решении задач	
47		Решение задач по теме: «Площадь круга и кругового сектора»	1	Научиться решать задачи на применение формулы для вычисления площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности	Формировать положительные отношения к учёбе, желания приобретать новые знания и умения.	Осуществлять поиск и выделение необходимой информации	Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.	Интересуются чужим мнением и высказывают своё.	
48		Решение задач по теме: «Площадь круга и кругового сектора»	1	Научиться решать задачи с применением формул, формулировать определения правильного многоугольника, доказывать теоремы об окружностях, описанных около правильного многоугольника и вписанных в них.	Формировать желания осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом созидательном процессе	Применять методы информационного поиска	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (отвечают на вопрос «когда будет результат?»)»	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам	

49		Решение задач по теме: «Длина окружности, площадь круга и кругового сектора»	1	Научиться решать задачи на построение правильного многоугольника, формулировать и объяснять понятия длины окружности, площади круга, длины дуги, площади кругового сектора и кругового сегмента.	Формировать навыки работы по алгоритму	Структурировать знания	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Проявляют уважительное отношение к партнёрам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие	
50		Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности, площадь круга и кругового сектора.»	1	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Формировать навыки самоанализа и самоконтроля	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	
Понятие движения (10 ч)									
51		Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	1	Познакомиться с понятием отображение плоскости на себя, понятие движения.	Формировать навыки осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	
52		Свойства движения.	1	Познакомиться со свойствами движения, осевой и центральной	Формировать устойчивой мотивации к	Осознанно и произвольно строить	Сличают свой способ действия с	Планируют общие способы	

				симметрией.	анализу, исследованию	речевые высказывани я в устной и письменной форме	эталонном	решения	
53		Решение задач по теме: «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»	1	Научиться формулировать определение параллельного переноса и поворота, осуществлять параллельный перенос и поворот фигур	Формировать желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению, проявлять способность к самооценке своих действий, поступков	Восстанавли вать предметную ситуацию, описанную в задаче, выделить только главное для решения задачи.	Проектирую т маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничес тва	Умеют брать на себя инициативу в организац ии и совместного действия	
54		Параллельный перенос	1	Познакомиться с понятием параллельный перенос. Познакомиться с утверждением, что параллельный перенос – есть движение. Научиться решать задачи по теме.	Формировать желания осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом созидательном процессе	Понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации	Сличают свой способ действия с эталонном, обнаружива ют отклонения и отличия от эталона.	Умеют с помощью вопросов добывать недостающ ую информаци ю	
55		Поворот	1	Познакомиться с понятием поворот. Освоить правила построения геометрических фигур с использованием поворота. Познакомиться с утверждением, что поворот – есть движение.	Формировать умения нравственно- этического оценивания усваиваемого содержания	Уметь выбирать наиболее эффективны е способы решения задачи	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.	Умеют переводить конфликтну ю ситуацию в логический план и разрешать эту задачу через анализ	

								условий.	
56		Решение задач: «Параллельный перенос. Поворот»		Научиться объяснять понятия движения, осевой и центральной симметрии параллельного переноса и поворота, иллюстрировать правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии параллельного переноса и поворота.	Формировать навыки самоанализа и самоконтроля	Выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов.	Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.	Интересоваться чужим мнением и высказывать своё.	
57		Решение задач по теме:«Движение»	1	Научиться объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости, решать задачи по изученной теме	Формировать устойчивой мотивации к анализу, исследованию	Составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (отвечают на вопрос «когда будет результат?»)	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам	
58		Контрольная работа №5 по теме: «Движение»	1	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Формировать навыки самоанализа и самоконтроля	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в	Регулируют собственную деятельность посредством	

								новые виды деятельности и формы сотрудничества	письменной речи	
Об аксиомах геометрии (1ч)										
59		Об аксиомах планиметрии	1	Познакомиться с аксиомами, положенными в основу изучения курса геометрии. Познакомиться с основными этапами развития геометрии. Решать задачи.	Формировать навыки работы по алгоритму	Самостоятельно создавать алгоритмы деятельности и при решении проблем творческого и поискового характера	Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	Демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания.		
Начальные сведения из стереометрии (3 ч)										
60		Многогранники	1	Научиться применять теоретический материал	Формировать устойчивой мотивации к анализу, исследованию	Выделять и формулировать проблему	Определять последовательность промежуточных действий для получения конечного результата	Описывать содержание совершаемых действий с целью ориентации предметно-практической или иной деятельности		
61		Тела и поверхности вращения.	1	Научиться применять теоретический материал	Формировать познавательный интерес.	Определять основную и второстепенную информацию	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и	Используют правильные языковые средства для отображения своих		

							усвоено, и того, что ещё неизвестно.	мыслей	
62		Тела и поверхности вращения.	1	Научиться применять теоретический материал	Формировать навыки анализа, сопоставления, сравнения	Выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах; классифицировать объекты	Сличают свой способ действия с эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	
Повторение. Итоговая контрольная работа. (6 ч)									
63		Повторение. Окружность.	1	Научиться применять теоретический материал по теме: «Окружность»	Формировать целевые установки учебной деятельности	Устанавливать аналогии	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	
64		Повторение. Четырёхугольники, многоугольники.	1	Научиться применять теоретический материал по теме: «Четырёхугольники, многоугольники.»	Формировать навыки работы по алгоритму	Выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Определять последовательность промежуточных целей с учётом	Определять цели и функции участников, способы взаимодействия	

							конечного результата	ствия	
65		Повторение. Векторы. Метод координат. Движения.	1	Научиться применять теоретический материал по теме: «Векторы. Метод координат. Движения.»	Формировать навыки составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания	Уметь осуществлять синтез как составление целого из частей	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
66 - 67		Итоговая контрольная работа	2	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Формировать навыки самоанализа и самоконтроля	Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи	
68		Урок – игра «Брейн ринг»	1	Научиться применять теоретический материал за курс геометрии 7-9 классов	Формировать навыки составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания	Уметь осуществлять синтез как составление целого из частей	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии	

								с ней	и с задачами и условиями коммуникац ии	
--	--	--	--	--	--	--	--	-------	--	--

Смотрела

Е.В. Родионова

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса.

Нормативные документы.

1. Федеральный государственный стандарт общего среднего образования.
2. Фундаментальное ядро содержания общего образования / Рос. акад. наук, Рос. акад. образования; под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. — 4-е изд., дораб. — М. : Просвещение, 2011.
3. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5—9 классы: проект. — 3-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2011.
4. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7—9 классы : пособие для учителей общеобразов. учреждений / составитель Т. А. Бурмистрова. — М. : Просвещение, 2011.

Учебно-методическая литература.

1. Геометрия: 7—9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2014.
2. Геометрия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2014
3. Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы: 9 кл. / Б. Г. Зив. — М.: Просвещение, 2004—2011.
4. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя /Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. — М.: Просвещение, 2003—2011.
5. Мищенко Т. М. Геометрия: тематические тесты: 9кл. /Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2014.

Материально-техническое и информационное обеспечение.

1. Участники образовательного процесса обеспечены рабочими местами, включающими в себя компьютер, подключенный к интернету, принтер, сканер, колонки, наушники, веб-камеры.
2. Программное обеспечение включает в себя виртуальные математические конструкторы для построения графиков функций, выполнения чертежей, проведения исследований и экспериментов: “Живая Математика”, “Grapher”. Дополнительно могут быть установлены свободно распространяемые программы “Математический конструктор 5.0” и “GeoGebra”.
3. В соответствии с требованиями ФГОС создана информационная среда для поддержки образовательной деятельности учащихся и педагогов: <http://iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=71>

Информационно – методическое обеспечение учебного процесса.

1. Программно - педагогические средства, реализуемые с помощью компьютера.

1. СД «1С: Реперирор . Математика» (КиМ).
2. СД «Уроки геометрии, 7-9 классы» (в 2 ч.) (КиМ).
3. СД «Геометрия не для отличников» (НИИ экономики авиационной промышленности).
4. СД «Математика. 5-11 классы. Практикум.

2. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для поддержки подготовки школьников.

1. Интернет портал Всероссийской олимпиады школьников. – Режим доступа: <http://www.rosolimp.ru>.

2. Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. – Режим доступа: <http://www.rosolimp.ru>.
3. Информационно – поисковая система «Задачи». – Режим доступа: <http://zadachi.mccme.ru>
4. Конкурсные задачи по математике: справочники и методы решения. – Режим доступа: <http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm>
5. Материалы (полные тесты)свободно распространяемых книг по математике. – Режим доступа: <http://www.mccme.ru/free-books>
6. Выпускные и вступительные экзамены по математике: варианты, методика. – Режим доступа: <http://www.mathnet.spb.ru>.
7. Олимпиадные задачи по математике: база данных. – Режим доступа: <http://zaba.ru>
8. Московские математические олимпиады. – Режим доступа: <http://www.mccme.ru/olimpiads/mmo>
9. .Виртуальная школа юного математика. – Режим доступа: <http://math.md/school/indeksr/htm>
10. Библиотека электронных учебных пособий по математике. – Режим доступа: <http://mschool.kubsu>
11. Образовательный портал «Мир алгебры». – Режим доступа: <http://www.algmir.org/indeks/html>
12. Словари БСЭ различных авторов. – Режим доступа: <http://slovari.yandex.ru>.
13. Этюды, выполненные с использованием компьютерной 3Д-графики, увлекательно и интересно рассказывающее о математике и её приложениях. – Режим доступа: <http://www.etudes.ru>.
14. Заочная физико – математическая школа. – Режим доступа: <http://ido/tsu/ru/schools/physmat/indeks/php>
15. Министерство образования РФ. – Режим доступа: <http://минобрнауки.пф>
16. Тестирование on-line 5-11 классы. – Режим доступа: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
17. Архив учебных программ информационного образовательного портала RusEdu.- Режим доступа: <http://rusedu.org/>
- 18.Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. – Режим доступа: <http://megabook.ru>
19. Вся элементарная математика. – Режим доступа: <http://www.bymath.net>
20. ОГЭ по математике. – Режим доступа: <http://uztest.ru>
21. ЕГЭ по математике. - Режим доступа: <http://uztest.ru>

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

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

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков

Педагогические технологии, применяемые в процессе обучения.

- технология коммуникативного обучения;
- технология личностно - ориентированного обучения;
- технология проблемного обучения;
- информационно - коммуникационная технология;
- здоровье - сберегающие технологии.

**Здоровье - берегающие технологии,
применяемые в процессе обучения:**

- зарядка для глаз;
- смена видов деятельности;
- эмоциональная зарядка;
- построение урока в соответствии с динамикой внимания, учитывая время каждого задания.

Программа реализует идею **межпредметных связей** (физика, информатика, химия) при обучении алгебры, что способствует развитию умения устанавливать логическую взаимосвязь между явлениями и закономерностями, которые изучаются в школе на уроках по разным предметам.

Программа определяет формы обучения, методы и приёмы обучения, виды деятельности учащихся на уроке.

Формы обучения:

- урок изучения нового материала;
- урок закрепления знаний, умений и навыков;
- комбинированный урок;
- урок - беседа;
- обобщающий урок;
- урок - лекция;
- урок - игра;
- урок - исследование;
- урок - практикум.

Методы и приёмы обучения:

- обобщающая беседа по изученному материалу;
- индивидуальный устный опрос;
- фронтальный опрос;
- выборочная проверка упражнения;
- взаимопроверка;
- самоконтроль.

Виды и формы контроля:

- наблюдение;
- беседа;
- фронтальный опрос;
- индивидуальный опрос;
- опрос в парах;
- практикум;
- самопроверка;
- взаимопроверка;
- математические диктанты;

- тесты;
- самостоятельные работы;
- контрольные работы;
- диагностические работы;
- тренировочные работы.

Формы **учёта достижений** учащихся:

- олимпиады;
- конкурсы;
- презентации;
- конкурс – игра «Кенгуру».