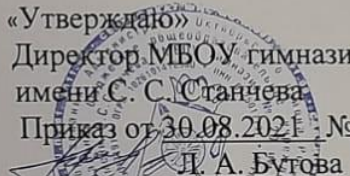


Октябрьский район п. Каменоломни  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
гимназия № 20 имени С. С. Станчева

«Утверждаю»  
Директор МБОУ гимназии № 20  
имени С. С. Станчева  
Приказ от 30.08.2021 № 278  
Д. А. Бугова



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

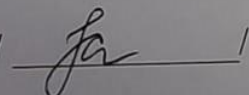
по ГЕОМЕТРИИ

Уровень среднего общего образования: 9Б класс

Количество часов в неделю: 2 часа, всего: 65 часов

Рабочая программа разработана и составлена в соответствии с требованиями федерального государственного общеобразовательного стандарта среднего общего образования по геометрии и авторской программы среднего общего образования по курсу геометрия.

Учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. «Геометрия» 7 - 9 классы для общеобразовательных организаций: М.: Просвещение, 2018 -383 с.: ил.

Учитель: Хилкова Ирина Владимировна /  /  
2021- 2022 учебный год

**Раздел № 1**  
**Пояснительная записка.**

Федеральный базисный учебный план для образовательных организаций РФ отводит 70 часов для обязательного изучения учебного предмета геометрии в 9 классе из расчёта 2 часа в неделю. Согласно расписанию учебных занятий на 2021-2022 учебный год и производственному календарю на 2021 и 2022 года. учебные часы попадают на праздничные дни ( 23.02,08.03,03.05,09.05,10.05) скорректировать общее количество учебных часов в сторону уменьшения на 5 час, что не отразится на выполнении учебной программы по предмету геометрия в 9Б классе.

В связи с изменениями, которые носят в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся, в рабочей программе прослеживаются основные направления воспитательной деятельности:

1. Гражданское воспитание.
2. Патриотическое воспитание.
3. Духовно-нравственное воспитание.
4. Эстетическое воспитание.
5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.
6. Трудовое воспитание.
7. Экологическое воспитание.
8. Ценности научного познания.

## Раздел № 2

### Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

#### *Личностные результаты*

##### Гражданского воспитания:

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;
- активное участие в жизни семьи, Организации, местного сообщества, родного края, страны;
- неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;
- понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;
- представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;
- представление о способах противодействия коррупции;
- готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
- готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

##### Патриотического воспитания:

- осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;
- ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

##### Духовно-нравственного воспитания:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

##### Эстетического воспитания:

- восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;
- понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;
- стремление к самовыражению в разных видах искусства.

##### Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности жизни;

-ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

-осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

-соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

-способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;

-умение принимать себя и других, не осуждая;

-умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

-сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудового воспитания:

-установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, Организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

-интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;

-осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;

-готовность адаптироваться в профессиональной среде;

-уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

-осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологического воспитания:

-ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

-повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

-активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

-осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;

-готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

. Ценности научного познания:

-ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

-овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;

-овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия

## *Метапредметные результаты*

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

### 1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

### 2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

#### 1) самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение;

#### 2) самоконтроль:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;  
учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;  
объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;  
вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;  
оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект:  
различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;  
выявлять и анализировать причины эмоций;  
ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;  
регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других:  
осознанно относиться к другому человеку, его мнению;  
признавать свое право на ошибку и такое же право другого;  
принимать себя и других, не осуждая;  
открытость себе и другим;  
осознавать невозможность контролировать все вокруг

### ***Предметны результаты***

1) умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;

2) умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний;

3) умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений;

4) умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчеты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности;

5) умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем;

- 6) умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами;
- 7) умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни;
- 8) умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов;
- 9) умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырехугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов;
- 10) умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире;
- 11) умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей;
- 12) умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию;
- 13) умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни;
- 14) умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире;
- 15) умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновероятными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях;



16) умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории.

45.5.2. По учебному предмету «Математика» (включая учебные курсы «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика») (на углубленном уровне):

- 1) умение свободно оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;
- 2) умение свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказываний, операции над высказываниями, таблицы истинности; умение строить высказывания и рассуждения на основе логических правил, решать логические задачи;
- 3) умение свободно оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство, равносильные формулировки утверждений, обратное и противоположное утверждение; умение приводить примеры и контрпримеры; умение выводить формулы и приводить доказательства, в том числе методом «от противного» и методом математической индукции;
- 4) умение свободно оперировать понятиями: граф, степень (валентность) вершины, связный граф, дерево, цикл, планарный граф; умение задавать и описывать графы разными способами;
- 5) умение свободно оперировать понятиями: перестановки и факториал, число сочетаний, треугольник Паскаля; умение применять правило комбинаторного умножения и комбинаторные формулы для решения задач;
- 6) умение свободно оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональные и иррациональные числа; множества натуральных, целых, рациональных, действительных (вещественных) чисел; умение сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа, делать прикидку и оценку результата вычислений;
- 7) умение доказывать и использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, признаки делимости суммы и произведения целых чисел при решении задач; умение находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел и использовать их при решении задач, применять алгоритм Евклида; умение свободно оперировать понятием остатка по модулю, находить остатки суммы и произведения по данному модулю; умение записывать натуральные числа в различных позиционных системах счисления, преобразовывать запись числа из одной системы счисления в другую;
- 8) умение свободно оперировать понятиями: числовое и алгебраическое выражение, алгебраическая дробь, степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, корень натуральной степени больше единицы, степень с рациональным показателем, одночлен, многочлен; умение выполнять расчеты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями; умение выполнять преобразования многочленов, в том числе разложение на множители;
- 9) умение свободно оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, числовое равенство, уравнение с одной переменной, линейное уравнение, квадратное уравнение, неравенство; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы уравнений, линейные, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной и их системы; умение составлять и решать уравнения, неравенства и их системы (в том числе с ограничениями, например, в целых числах) при решении математических задач, задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение решать уравнения, неравенства и системы графическим методом; знакомство с уравнениями и неравенствами с параметром;
- 10) умение свободно оперировать понятиями: зависимость, функция, график функции, выполнять исследование функции; умение свободно оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола, кусочно-заданная функция; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение

использовать графики для исследования процессов и зависимостей; при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами;

11) умение свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение описывать и задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни; знакомство со сходимостью последовательностей; умение суммировать бесконечно убывающие геометрические прогрессии;

12) умение решать задачи разных типов, в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами; умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов;

13) умение свободно оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее значение, медиана, наибольшее и наименьшее значение, рассеивание, размах, дисперсия и стандартное отклонение числового набора, статистические данные, статистическая устойчивость, группировка данных; знакомство со случайной изменчивостью в природе и обществе; умение выбирать способ представления информации, соответствующий природе данных и целям исследования; анализировать и сравнивать статистические характеристики числовых наборов, в том числе при решении задач из других учебных предметов;

14) умение свободно оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное случайное событие (элементарный исход) опыта, случайное событие, частота и вероятность случайного события, условная вероятность, независимые события, дерево случайного эксперимента; умение находить вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями; знакомство с ролью маловероятных и практически достоверных событий в природных и социальных явлениях; умение оценивать вероятности событий и явлений в природе и обществе; умение выполнять операции над случайными событиями, находить вероятности событий, в том числе с применением формул и графических схем (диаграмм Эйлера, графов); умение приводить примеры случайных величин и находить их числовые характеристики; знакомство с понятием математического ожидания случайной величины; представление о законе больших чисел и о роли закона больших чисел в природе и в социальных явлениях;

15) умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, длина отрезка, параллельность и перпендикулярность прямых, отношение «лежать между», проекция, перпендикуляр и наклонная; умение свободно оперировать понятиями: треугольник, равнобедренный треугольник, равносторонний (правильный) треугольник, прямоугольный треугольник, угол треугольника, внешний угол треугольника, медиана, высота, биссектриса треугольника, ломаная, многоугольник, четырехугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, трапеция, окружность и круг, центральный угол, вписанный угол, вписанная в многоугольник окружность, описанная около многоугольника окружность, касательная к окружности;

16) умение свободно оперировать понятиями: равные фигуры, равные отрезки, равные углы, равные треугольники, признаки равенства треугольников, признаки равенства прямоугольных треугольников;

17) умение свободно оперировать понятиями: длина линии, величина угла, тригонометрические функции углов треугольника, площадь фигуры; умение выводить и использовать формулы для нахождения длин, площадей и величин углов; умение свободно оперировать формулами, выражающими свойства изученных фигур; умение использовать свойства равновеликих и равноставленных фигур, теорему Пифагора, теоремы косинусов и синусов, теорему о вписанном угле, свойства касательных и секущих к окружности, формулы площади треугольника, суммы углов многоугольника при решении задач; умение выполнять измерения, вычисления и сравнения длин, расстояний, углов, площадей; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире;

- 18) умение свободно оперировать понятиями: движение на плоскости, параллельный перенос, симметрия, поворот, преобразование подобия, подобие фигур; распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре и среди предметов окружающей обстановки; умение использовать геометрические отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни;
- 19) умение свободно оперировать свойствами геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам; умение выполнять необходимые дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- 20) умение свободно оперировать понятиями: вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора, ориентированная площадь параллелограмма; умение пользоваться векторным и координатным методом на плоскости для решения задач; умение находить уравнения прямой и окружности по данным элементам, использовать уравнения прямой и окружности для решения задач, использовать векторы и координаты для решения математических задач и задач из других учебных предметов;
- 21) умение выбирать подходящий метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и общественной жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве; умение описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории.

**Раздел № 3**  
**Содержание учебного предмета.**

№ п/п	Раздел программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
1	<b>Раздел №1</b> Повторение курса геометрии 8 класса.	4 часа	Систематизировать и повторить основные вопросы курса геометрии 8классс: свойства четырехугольников, нахождение площадей четырехугольников, признаки подобия треугольников, окружность и ее элементы, вписанные и центральные углы	Правила пожарной безопасности. Фронтальная, индивидуальная, работа в парах, само- и взаимоконтроль. Наглядный, словесный контроль. Самостоятельная работа, контроль знаний. Устные ответы на уроках. Математические диктанты и тесты. Домашняя работа и домашняя контрольная работа.	Формулировать определение и свойства изученных фигур; Доказывать теоремы; Применять полученные теоретические знания при решении задач; Свободно работать с текстами научного стиля; Составлять алгоритм решения задач; Оценивать правильность выполнения заданий; Участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; Аргументировано отвечать на поставленные вопросы; Расширять и обобщать знания по изученным темам; Самостоятельно выбирать способ решения задач повышенной сложности по всему курсу геометрии
2	<b>Раздел № 2</b> Векторы	18 часов	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	Фронтальная, индивидуальная, работа в парах, само- и взаимоконтроль. Наглядный, словесный контроль. Самостоятельная работа, контроль знаний. Устные ответы на уроках. Математические диктанты и тесты.	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным

			<p>координат при решении задач.  <i>Основная цель</i> — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.</p>	<p>Домашняя работа и домашняя контрольная работа.</p>	<p>величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач, объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой; моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения; выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения; интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи; использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы; оценивать правильность выполнения действий; контролировать свои действия и действия партнера; договариваться и находить совместное решение.</p>
--	--	--	---	---	--

3	<p><b>Раздел № 3</b> Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</p>	13 часов	<p>Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах. <i>Основная цель</i> — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.</p>	<p>Фронтальная, индивидуальная, работа в парах, само- и взаимоконтроль. Наглядный, словесный контроль. Самостоятельная работа, контроль знаний. Устные ответы на уроках. Математические диктанты и тесты. Домашняя работа и домашняя контрольная работа.</p>	<p>Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; вы-водить основное тригонометрическое тождество и фор-мулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении тре-угольников; объяснять, как используются тригонометри-ческие формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач; моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения; выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения; интерпретировать</p>
---	---	----------	--	--	---

					<p>полученный результат и сопоставлять его с условием задачи;</p> <p>использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы;</p> <p>оценивать правильность выполнения действий;</p> <p>контролировать свои действия и действия партнера;</p> <p>договариваться и находить совместное решение;</p> <p>строить речевое высказывание в устной и письменной форме</p>
4	<p><b>Раздел № 4</b></p> <p>Длина окружности и площадь круга</p>	12 часов	<p>Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.</p> <p><i>Основная цель</i> — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.</p>	<p>Фронтальная, индивидуальная, работа в парах, само- и взаимоконтроль.</p> <p>Наглядный, словесный контроль.</p> <p>Самостоятельная работа, контроль знаний.</p> <p>Устные ответы на уроках.</p> <p>Математические диктанты и тесты.</p> <p>Домашняя работа и домашняя контрольная работа.</p>	<p>Формулировать определение правильного многоугольника;</p> <p>формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него;</p> <p>выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления</p>

					<p>длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач; формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>60^\circ</math>; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы; моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения; выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения; интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи; использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной</p>
--	--	--	--	--	--



					<p>литературы; оценивать правильность выполнения действий; контролировать свои действия и действия партнера; договариваться и находить совместное решение; строить речевое высказывание в устной и письменной форме</p>
5	<b>Раздел № 5</b> Движение	9 часов	<p>Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения. <i>Основная цель</i> — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.</p>	<p>Фронтальная, индивидуальная, работа в парах, само- и взаимоконтроль. Наглядный, словесный контроль. Самостоятельная работа, контроль знаний. Устные ответы на уроках. Математические диктанты и тесты. Домашняя работа и домашняя контрольная работа.</p>	<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; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного</p>

					<p>четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ; моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения; выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения; интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи; использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы; оценивать правильность выполнения действий; контролировать свои действия и действия партнера; договариваться и находить совместное решение; строить речевое высказывание в устной и</p>
--	--	--	--	--	---

					письменной форме
6	<b>Раздел №6</b> Повторение	12 часов	Систематизировать и повторить основные вопросы курса геометрии 7- 9классс: свойства четырехугольников, нахождение площадей четырехугольников, признаки подобия треугольников, окружность и ее элементы, вписанные и центральные углы, действия над векторами	Фронтальная, индивидуальная, работа в парах, само- и взаимоконтроль. Наглядный, словесный контроль. Самостоятельная работа, контроль знаний. Устные ответы на уроках. Математические диктанты и тесты. Домашняя работа и домашняя контрольная работа.	Формулировать определение и свойства изученных фигур; Доказывать теоремы; Применять полученные теоретические знания при решении задач; Свободно работать с текстами научного стиля; Составлять алгоритм решения задач; Оценивать правильность выполнения заданий; Участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; Аргументировано отвечать на поставленные вопросы; Расширять и обобщать знания по изученным темам; Самостоятельно выбирать способ решения задач повышенной сложности по всему курсу геометрии

Раздел № 4

Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов	Тема	Кол-во часов	Дата	Основные направления воспитательной деятельности
1	Повторение	3	Повторение. Треугольники.	1	03.09	-формировать понимание значимости математики для научно-технического прогресса; -воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий, графическую культуру
			Повторение. Четырёхугольники,	1	07.09	-воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий
			Входная контрольная работа №1	1	10.09	-оказание психолого-педагогической поддержки обучающихся (работа в малых группах); -воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету.
2	Векторы	18 часов	Понятие вектора Равенство векторов.	1	14.09	-формирование и развитие трудовых навыков; -воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий
			Откладывание вектора от данной точки.	1	17.09	-оказание психолого-педагогической поддержки обучающихся (работа в малых группах); -воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету.
			Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1	21.09	-воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий
			Сумма нескольких векторов.	1	24.09	оказание психолого-педагогической поддержки обучающихся (работа в малых группах)

		Вычитание векторов.	1	28.09	-трудолюбие, настойчивость, упорство. -воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий
		Произведение вектора на число	1	01.10	оказание психолого-педагогической поддержки обучающихся (работа в малых группах); -воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету.
		Применение векторов к решению задач	1	05.10	-воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
		Средняя линия трапеции	1	08.10	оказание психолого-педагогической поддержки обучающихся (работа в малых группах); -воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету.
		Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	1	12.10	-воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету; -воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
		Координаты вектора	1	15.10	оказание психолого-педагогической поддержки обучающихся (работа в малых группах); -воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету.
		Контрольная работа №1 «Векторы. Координаты вектора»	1	19.10	-воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.

			Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1	22.10	оказание психолого-педагогической поддержки обучающихся (работа в малых группах); -воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету.
			Простейшие задачи в координатах	1	26.10	воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий
			Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	2	09.11 12.11	оказание психолого-педагогической поддержки обучающихся (работа в малых группах); -воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету
			Уравнение прямой	1	16.11	-воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету;
			Использование уравнений окружности и прямой при решении задач	1	19.11	-воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
			Решение задач на метод координат	1	23.11	оказание психолого-педагогической поддержки обучающихся (работа в малых группах);
			Контрольная работа №2 «Метод координат»	1	26.11	-воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету.
<b>3</b>	<b>Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b>	<b>13 часов</b>	Синус, косинус и тангенс угла.	1	30.11	-воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
			Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1	03.12	оказание психолого-педагогической поддержки обучающихся (работа в малых группах); -воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по

			предмету.
Формулы для вычисления координат точки	1	07.12	-воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
Теорема о площади треугольника	1	10.12	-воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
Теорема синусов	1	14.12	оказание психолого-педагогической поддержки обучающихся (работа в малых группах); -воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету.
Теорема косинусов	1	17.12	-воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
Решение треугольников	1	21.12	-воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	28.12	оказание психолого-педагогической поддержки обучающихся (работа в малых группах);
Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	1	24.12	-воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету.
Применение скалярного произведения векторов к решению задач.	1	11.01	-воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
Задачи на решение треугольников	1	14.01	оказание психолого-педагогической поддержки обучающихся (работа в малых группах);
Применение метода координат к решению задач	1	18.01	-воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету.
Контрольная работа №2 «Метод координат. Соотношения между	1	21.01	-воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.

			сторонами и углами треугольника»			
4	Длина окружности и площадь круга	12 часов	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	25.01	оказание психолого-педагогической поддержки обучающихся (работа в малых группах); -воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету.
			Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1	28.01	-воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету; -воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
			Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	01.02	- воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
			Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	04.02	-воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету.
			Длина окружности	1	08.02	-воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету; -воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
			Площадь круга	1	11.02	-воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
			Площадь кругового сектора	1	15.02	-воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету; -воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при



					выполнении заданий.	
			Применение формул длины окружности и площади круга при решении задач	1	18.02	оказание психолого-педагогической поддержки обучающихся (работа в малых группах); -воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету.
			Решение задач на применение формул зависимости R и r от стороны правильного многоугольника	1	22.02	воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
			Задачи на формулу длины окружности	1	25.02	-воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
			Задачи на формулы площади круга и площади кругового сектора	1	01.03	-воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
			Контрольная работа №3 «Длина окружности и площадь круга»	1	04.03	-воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету.
<b>5</b>	<b>Движение</b>	<b>9 часов</b>	Отображение плоскости на себя	1	11.04	-воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету.
			Понятие движения	1	15.04	оказание психолого-педагогической поддержки обучающихся (работа в малых группах); -воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету.
			Решение задач на понятие движения	1	18.04	-воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету; -воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
			Параллельный перенос	1	22.04	-воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по

						предмету; -воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
			Поворот	1	25.04	-формировать понимание значимости математики для научно-технического прогресса; -воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий, графическую культуру
			Решение задач на параллельный перенос и поворот	1	05.04	-воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
			Задачи на построение симметричных фигур	1	08.04	оказание психолого-педагогической поддержки обучающихся (работа в малых группах);
			Задачи на построение фигур с помощью параллельного переноса и поворота	1	12.04	-воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету.
			Практическая работа «Движения»	1	15.04	-воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
<b>6</b>	<b>Повторение</b>	<b>8 часов</b>	Признаки равенства треугольников	1	19.04	-воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету; -воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
			Признаки подобия треугольников	1	22.04	-воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету; -воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
			Площадь треугольника. Теорема Пифагора	1	26.04	оказание психолого-педагогической поддержки обучающихся (работа в малых группах);

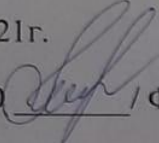
						-воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету.
			Четырёхугольники.	1	29.04	-воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
			Четырёхугольники.	1	06.05	-воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету;
			Правильные многоугольники	1	13.05	-воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий.
			Окружность	1	17.05	оказание психолого-педагогической поддержки обучающихся (работа в малых группах);
			Окружность	1	20.05	-воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету.
			Обобщающий урок	1	24.05	

Согласовано

протокол заседания МО


МБОУ гимназии № 20 имени С. С. Станчева

№ 1 от 26.08.2021г.

Руководитель МО  / Фомичева У. Н./

Согласовано

Заместитель директора по УВР

 Г. А. Левченко

от 26.08.2021г.

Раздел № 5

Лист корректировки.

Предмет геометрия

Класс 9Б

№ урока	Тема	Количество часов		Причина корректировки	Способ корректировки
		по плану	по факту		

**Раздел №6  
Аннотация.**

Название рабочей программы	Класс	УМК	Количество часов для изучения	Автор/ составитель программы (Ф.И.О.)
Рабочая программа по геометрии	9	К учебнику Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Кадомцев С.Б. «Геометрия» 7-9 класс для общеобразовательных организаций: базовый уровень М.: Просвещение 2019 -390с.: ил.	65	Хилкова Ирина Владимировна
		Геометрия в таблицах. 7 – 11 кл.: справочное пособие / авт.-сост. Л. И. Звавич, А.Р.Рязановский. – 19 –е изд. – М.: Дрофа, 2014.		
		Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики Учебное электронное издание Математика 5 – 11 класс, издательство «Дрофа». Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс (Е. А. Бунимович). Витаминный курс Математика 6 – 7 классы. Математика 5 – 11 классы. Практикум, выполнено на платформе «1С : Образование 3.0» под редакцией Дубровского В.Н.		

Согласовано

протокол заседания МО

МБОУ гимназии № 20 имени С. С. Станчева

№ 1 от 26.08.2021г.

Руководитель МО \_\_\_\_\_ / Сухарева Н. А./

Согласовано

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Г. А. Левченко

от 26.08.2021г.