

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 3 г. Зеленокумска Советского района»

УТВЕРЖДЕНА приказом по МОУ «СОШ № 3
г. Зеленокумска»

№ _____ от _____ 31.08.2022 года

Директор _____ Г.В.Иванова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по геометрии в 9 классе

Количество часов: 2 часа в неделю (68 часов)

Уровень: базовый

Срок реализации программы: 1 год (2021-2022 учебный год)

Учитель: Гриднева С.Н.

Планирование составлено на основе примерной программы основного общего образования: «Геометрия» 9 класс (базовый уровень) и авторской программой А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (Математика: программы: 5–9 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М.: Вентана-Граф, 2014. — 152 с.).

Учебник: «Геометрия, 9 класс» (для учащихся общеобразовательных организаций). Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский.

Рекомендовано Министерством образования и науки РФ. Издательский центр - М: «Вентана Граф», 2017

Контрольные работы: 6

Рабочая программа разработана на основе

– Федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего образования.

– Примерной программы основного общего образования по математике. Рекомендована Министерством образования и науки Российской Федерации. Математика./ сост. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С.

Якир.- М.:Вентана-Граф, 2015г

– Программы для общеобразовательных учреждений «Геометрия», 8класс (А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.)

Календарно – тематический план ориентирован на использование учебника: Геометрия: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко, М.: Вентана-Граф, 2015.

1. Пояснительная записка.

1. В данной программе учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции – *умения учиться*.
2. Учебник «Геометрия-9» ориентирован на реализацию системно-деятельностного подхода, который позволит обеспечить активную учебно-познавательную деятельность обучающихся. Ученик становится активным субъектом образовательного процесса, который приобретает деятельность направленность. При этом содержание учебников позволяет использовать разнообразные формы обучения: это работа учащихся в паре, группе, применение современных (в том числе информационных) технологий обучения, проектная деятельность учащихся, имеющая важное практическое значение.
3. Содержание и методический аппарат учебников способствуют формированию у учащихся личностных, метапредметных, предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.
- 4.

Программа выполняет две основные функции.

Информационно-методическая

функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

Отличительными чертами данной программы является разноуровневый подход в обучении математике, при котором каждый обучающийся имеет возможность овладеть учебным материалом в зависимости от его способностей и индивидуальных особенностей. Разноуровневый подход в обучении позволяет создавать ситуацию успешности для каждого обучающегося, повышает учебную мотивацию и интерес к предмету.

Содержание разноуровневого обучения обеспечивается делением учебного материала на два уровня:
базовый уровень;

расширенный уровень, основанный на базовом уровне, углубляющий его содержание с включением дополнительного учебного материала, не предусмотренного стандартами.

Курсивом выделен материал повышенного уровня сложности, как в теоретической части программы, так и в практической. Данный материал подлежит изучению, но не включается в требования к уровню подготовки обучающихся.

Преподавание геометрии в 9б классе предполагается вести на повышенном уровне. Повышенный уровень преподавания обеспечивается - рассмотрением дополнительных вопросов теории- **внеписанная окружность, построение правильных многоугольников, применение метода координат к решению задач.**

На уроках геометрии **повышенный уровень** преподавания будет достигаться так же за счет

- решения разнообразных классов задач повышенного уровня из различных разделов курса, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельностью, проведением экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач, решением задач из раздела «Наблюдайте, рисуйте, конструируйте, фантазируйте»
- достижения ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использовании различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования при решении задач повышенной сложности;
- поиска, систематизация, анализ и классификация информации, использование разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии в проектной деятельности.
- поиском, систематизацией, анализ и классификацией информации, использованием разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии в проектной деятельности курса.

II. Общая характеристика учебного предмета «Геометрия»

Практическая значимость школьного курса геометрии 9 класса состоит в том, что предметом её изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Геометрия является одним из опорных школьных предметов. Геометрические знания необходимы для изучения других школьных дисциплин (физика, география, химия, информатика и др.).

Одной из основных целей изучения геометрии является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения геометрии формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение геометрии даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения геометрии школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную письменную и устную речь.

Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представление об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов, и области их применения, демонстрация возможности применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера. Осознание общего, существенного является основной базой для решения типовых упражнений, Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

III. Описание места учебного предмета «Геометрия» в учебном плане

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Геометрия» изучается с 7-го по 9 -й класс. Согласно федеральному базисному учебному плану и учебному плану МБОУ «ООШ № 15» г. Улан-Удэ на изучение геометрии в 9-м классе отводится 68 часов, из расчета 2 часа в неделю.

IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса геометрии 9 класса.

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности; патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а так же на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии изменяющейся ситуацией;
- 3) Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно- следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы
- 5) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения
- 6) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 7) первоначальные представления о идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение у условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 10) Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения геометрии в повседневной жизни человека;
- 2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации ;
- 3) развитие умение работать с учебным математическим текстом (анализировать извлекать необходимую информацию), точно и грамотно излагать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о фигурах и их свойствах;
- 6) практически значимые геометрические умения и навыки, их применение к решению геометрических и негеометрических задач, предполагающее умения:

- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов.
- распознавать и изображать равные фигуры;
- выполнять построение геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
- читать и использовать информацию, представленную на чертежах и схемах;
- проводить практические расчёты;

V. Цели курса:

Изучение геометрии в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

VI. Планируемые результаты изучения геометрии в 9 классе.

1. Решение треугольников

Ученик научится:

Формулировать определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180° ;
свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.

Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.

Формулировать и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.

Записывать и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.

Выпускник получит возможность: *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач

2. Правильные многоугольники

Ученик научится:

Пояснять, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга.

Формулировать:

определение правильного многоугольника;

свойства правильного многоугольника.

Доказывать свойства правильных многоугольников.

Записывать и разъяснять формулы длины окружности, площади круга.

Записывать и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.

Строить с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник.

Выпускник получит возможность: *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.

3. Декартовы координаты на плоскости

Ученик научится:

Описывать прямоугольную систему координат.

Формулировать: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.

Записывать и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка.

Выводить уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.

Доказывать необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.

Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач

Выпускник получит возможность:

Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач; овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;

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

4. Векторы.

Ученик научится:

Описывать понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора.

Формулировать:

определения: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;

свойства: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.

Доказывать теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности.

Находить косинус угла между двумя векторами.

Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач

Выпускник получит возможность:

Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач;

овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;

приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

5. Геометрические преобразования

Ученик научится:

Приводить примеры преобразования фигур.

Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие.

Формулировать:

определения: движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур;

свойства: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии.

Доказывать теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.

Выпускник получит возможность:

Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач; приобрести опыт выполнения проектов по темам:

«Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле», приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач.

Содержание тем учебного курса, характеристика основных видов учебной деятельности

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов учебной деятельности
Повторение. (3 часа)	<i>Повторяют, обобщают и систематизируют</i> знания, умения и навыки за курс геометрии основной общеобразовательной школы.
Решение треугольников. (16 часов)	<i>Формулируют определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса

	<p>угла от 0° до 180°;</p> <p><i>свойство</i> связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.</p> <p><i>Формулируют и разъясняют</i> основное тригонометрическое тождество.</p> <p><i>Вычисляют</i> значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.</p> <p><i>Формулируют и доказывают теоремы:</i> синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.</p> <p><i>Записывают и доказывают формулы</i> для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.</p> <p><i>Применяют</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.</p>
<p>Правильные многоугольники. (8 часов)</p>	<p><i>Поясняют</i>, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга.</p> <p><i>Формулируют:</i> определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника.</p> <p><i>Доказывают</i> свойства правильных многоугольников.</p> <p><i>Записывают и разъясняют</i> формулы длины окружности, площади круга.</p> <p><i>Записывают и доказывают</i> формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.</p> <p><i>Строят</i> с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник.</p> <p><i>Применяют</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
<p>Декартовы координаты на плоскости. (11 часов)</p>	<p><i>Описывают</i> прямоугольную систему координат.</p> <p><i>Формулируют:</i> определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.</p> <p><i>Записывают и доказывают формулы</i> расстояния между двумя точками, координат середины отрезка.</p> <p><i>Выводят</i> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.</p> <p><i>Доказывают</i> необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых.</p>

	<p><i>Применяют</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.</p>
Векторы. (12 часов)	<p><i>Описывают</i> понятия векторных и скалярных величин. <i>Иллюстрируют</i> понятие вектора. <i>Формулируют определения:</i> модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов; <i>свойства:</i> равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов. <i>Доказывают теоремы:</i> о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности. <i>Находят</i> косинус угла между двумя векторами. <i>Применяют</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.</p>
Геометрические преобразования. (10 часов)	<p><i>Приводят</i> примеры преобразования фигур. <i>Описывают</i> преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие. <i>Формулируют определения:</i> движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; <i>свойства:</i> движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии. <i>Доказывают</i> теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников. <i>Применяют</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.</p>
Повторение и систематизация учебного материала. (8 часов)	<p><i>Обобщают</i> приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс. <i>Применяют</i> приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности.</p>

Календарно-тематическое планирование уроков геометрии в 9 классе

Примечание	№ урока	Тема урока	Количество часов по теме	Домашнее задание
Повторение (3 часа)				
	1	Подобие треугольников	1	№23, 24
	2	Решение прямоугольных треугольников	1	№72,73
	3	Входная контрольная работа	1	Решить другой вариант
Решение треугольников. (16 часов)				
	4	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	1	П.1,№3,5
	5	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	1	№9,12
	6	Теорема косинусов	1	П.2,№29,31
	7	Теорема косинусов	1	П.2,№33,36
	8	Теорема косинусов	1	П.2,№44,72
	9	Теорема синусов	1	П.3,№80,81
	10	Теорема синусов	1	№83,90
	11	Теорема синусов	1	№92,94
	12	Решение треугольников	1	П.4,№117,119
	13	Решение треугольников	1	№121,123
	14	Решение треугольников	1	№
	15	Формулы для нахождения площади треугольника	1	П.5,№
	16	Формулы для нахождения площади треугольника	1	№
	17	Формулы для нахождения площади треугольника	1	№
	18	Формулы для нахождения площади треугольника	1	№
	19	Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»	1	Решить другой вариант
Правильные многоугольники. (8 часов)				
	20	Правильные многоугольники и их свойства	1	П.6,№369,371
	21	Правильные многоугольники и их свойства	1	№
	22	Правильные многоугольники и их свойства	1	№
	23	Правильные многоугольники и их свойства		№
	24	Длина окружности. Площадь круга	1	П.7, №
	25	Длина окружности. Площадь круга	1	№
	26	Длина окружности. Площадь круга	1	№
	27	Контрольная работа № 2 по теме: «Правильные многоугольники»	1	Решить другой вариант

Декартовы координаты на плоскости. (11 часов)				
	28	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1	П.8,№397
	29	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1	№
	30	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1	№
	31	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1	П.9,№
	32	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1	№
	33	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1	№
	34	Уравнение прямой	1	П.10,№
	35	Уравнение прямой	1	№
	36	Угловой коэффициент прямой	1	№
	37	Угловой коэффициент прямой	1	№
	38	Контрольная работа № 3 по теме: «Декартовы координаты на плоскости»	1	Решить другой вариант
Векторы. (12 часов)				
	39	Понятие вектора	1	П. , №
	40	Понятие вектора	1	№
	41	Координаты вектора	1	П. ,№
	42	Сложение и вычитание векторов	1	П. ,№
	43	Сложение и вычитание векторов	1	№
	44	Умножение вектора на число	1	П. ,№
	45	Умножение вектора на число	1	№
	46	Умножение вектора на число	1	№
	47	Скалярное произведение векторов	1	П. ,№
	48	Скалярное произведение векторов	1	№
	49	Скалярное произведение векторов	1	№
	50	Контрольная работа № 4 по теме: «Векторы»	1	Решить другой вариант
Геометрические преобразования. (10 часов)				
	51	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1	П. ,№
	52	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1	№
	53	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1	№
	54	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1	П. ,№
	55	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1	№
	56	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1	№

57	Гомотетия. Подобие фигур	1	П. , №
58	Гомотетия. Подобие фигур	1	№
59	Гомотетия. Подобие фигур	1	№
60	Контрольная работа № 5 по теме: «Геометрические преобразования»	1	Решить другой вариант
Повторение и систематизация учебного материала. (8часов)			
61	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	№
62	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	№
63	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	№
64	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	№
65	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	№
66	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	№
67	Итоговая контрольная работа №6	1	Решить другой вариант
68	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	№

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей
физико-математического цикла
№ 1 от «31» августа 2021 года

Руководитель МО

С.Н. Гриднева

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

М..В..Шулика

«31» августа 2021 года