

Общеобразовательная Автономная некоммерческая организация
«ЕЛИЗАВЕТИНСКАЯ ГИМНАЗИЯ»

ул. Большая Ордынка, д. 36, стр. 1, 2, Москва, 119017

тел.: 8 (495) 651 84 47

E-mail: elizgim@yandex.ru

<http://www.eligim.ru>

ОКПО 40097340

ОГРН 1197700008714

ИНН/КПП 9706000746/ 770601001

Принята на заседании методического
(педагогического) совета
от «_29_»_08_2023 г.
Протокол № УД 29-08/1

Утверждаю
Директор ОАНО «Елизаветинская
гимназия»
Гарева Н.В.
«_29_»_08_2023_г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по предмету
Математика. Геометрия**

**для 9 класса
основного общего образования**

Уровень: базовый

Срок реализации 2023-2024 год

Рабочую программу составила:

учитель математики Купчик Елена Владимировна

г. Москва

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ	1
СОДЕРЖАНИЕ	2
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	5
ЦЕЛИ (И ЗАДАЧИ) ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Математика. Алгебра» в 9 классе	7
МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Математика. Алгебра» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ	9
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	
Личностные	9
Метапредметные	12
Предметные	16
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	17
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	20
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	22
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	25
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (периодичность и формы промежуточных аттестаций)	26
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УСТНЫХ И ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ	28
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Список итоговых планируемых результатов	30
График контрольных мероприятий	32
Требование к выставлению отметки	33

**Рабочая программа по учебному предмету «Математика. Геометрия» 9 класс
на уровень основного общего образования
2023-2024 уч. год**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа составлена на основе следующих документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ. «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального Закона Российской Федерации от 31 июля 2020г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в РФ» по вопросам воспитания обучающихся»;
3. Приказа Министерства Просвещения РФ от 31 мая 2021 года № 287 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
4. Федерального закона от 29.12.2010 N 436-ФЗ (ред. от 01.07.2021) "О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»;
5. Приказа Министерства Просвещения России от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении Федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключённых учебников»;
6. Приказа Министерства просвещения РФ от 12 ноября 2022 № 819 "Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования";
7. Приказа Министерства просвещения РФ от 16 ноября 2022 г. № 993 “Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования”;

8. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.03.2021 №115;
9. Санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2;
10. Учебного плана ОАНО «Елизаветинская гимназия»;
11. Авторской программы по геометрии «Линия А.Г. Мерзляка. Геометрия (7 – 9)» и соответствующего учебно-методического комплекса (УМК).

Программа по геометрии составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом преемственности.

В программе также учитываются доминирующие 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.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Курс математики 5 – 9 классов является фундаментом для математического образования и развития школьников, доминирующей функцией при его изучении в этом возрасте является интеллектуальное развитие учащихся. Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися.

Практическая значимость школьного курса геометрии 9 класса состоит в том, что предметом его 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. В частности, курс геометрии 9 класса также является базовым для математического образования и развития школьников. Геометрические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 9 классе, в 10 – 11 классах, а также изучения смежных 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 формируются логическое, алгоритмическое и пространственное 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 логически мыслить, рассуждать, делать выводы, планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать и обосновывать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

Изучение геометрии позволяет формировать умения и навыки умственного труда - планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

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

геометрии как науки формирует у учащихся представления о геометрии 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, доказательство, обобщение и систематизацию.

Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера. Осознание общего, существенного является основной базой для решения задач. Важно приводить детальные пояснения к их решению. Этим раскрывается суть метода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения заданий определённого типа.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике, сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и объектов;
- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру; приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей и геометрических построений;
- овладеть символическим языком геометрии, выработать некоторые геометрические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач, научиться использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- развить логическое и абстрактное мышление и речь, научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, рассуждать логически при проведении несложных систематизаций, доказательств или цепочек рассуждений, приводящих к нахождению искомой величины, а также при обосновании некоторой точки зрения или способа решения, приводить примеры и контрпримеры.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Математика. Геометрия» 9 класс:

- овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формировать качества личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиция, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
- воспитать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Приоритетными целями обучения геометрии в 9 классе являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, переменная, геометрическая фигура (тело), вектор, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
 - овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для продолжения образования и в практической деятельности;
 - приобретение навыков и умений планирования, проведения и обоснования выбора решений, формирования алгоритмического, логического, абстрактного мышления;
 - формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей;
 - приобретение способности ясно и точно формулировать свои мысли на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.
 - подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи алгебры (и вообще математики) и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики.

Задачи обучения геометрии в 9 классе:

- научить уверенно производить устные, письменные, инструментальные вычисления, проводить несложные практические расчёты;
- сформировать умение учащихся использовать геометрический язык для описания объектов окружающего мира, выполнять построения и чертежи, грамотно оформлять решения задач, структурированно и точно формулировать и записывать обоснованные решения;
- закрепить сведения о изученных геометрических фигурах, их свойствах и признаках, расширить знания учащихся о свойствах треугольников и окружностей, дать им систематические сведения о правильных многоугольниках, использовать эти знания для решения геометрических и практических задач;
- продолжить знакомить учащихся с «тригонометрией», как наукой о измерении треугольников, сформировать умение применять основные теоремы и использовать соотношения в прямоугольном треугольнике при решении задач;
- продолжить формирование знаний и умений учащихся по нахождению длин, соотношений, периметров, площадей, объёмов геометрических объектов и использованию для этого различных формул периметров, площадей и объёмов геометрических фигур, а также самостоятельному составлению формул зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев, логических рассуждений и эксперимента;
- познакомить учащихся с методом координат, сформировать у них умение находить расстояние между двумя точками с заданными координатами и середину отрезка, вывести формулы уравнения прямой и окружности;
- ввести понятия вектора, скалярного произведения векторов, познакомить учащихся с различными действиями, которые можно производить над ними, показать применение векторов в решении геометрических задач;
- уделять особое внимание точному и грамотному выражению учащимися своих мыслей в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, обосновывать суждения;
- стараться развивать интеллектуальные и творческие способности обучающихся, познавательную активность, исследовательские умения, критичность мышления, интерес к изучению математики.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Математика. Геометрия» 9 класса В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ООО учебный предмет «Математика. Геометрия» входит в предметную область «Математика и информатика», является обязательным для изучения в 9 классе и на его изучение отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год (34 учебных недели).

Базовый уровень – 2 часа в неделю, 68 часов в год.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ, которые должны быть обеспечены освоением **УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** «Математика. Геометрия» на уровне основного общего образования:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ,

необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности:

- ответственное отношение к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин, продолжении образования;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- формирование интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

А также, *личностные результаты* освоения программы формируют:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

- ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и

общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

- овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира;
- овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- способности самостоятельно планировать пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умения осуществлять контроль и вносить необходимые коррективы;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика. Алгебра» характеризуются овладением *универсальными познавательными* действиями, универсальными **коммуникативными** действиями и универсальными **регулятивными** действиями.

Универсальные **познавательные действия** обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов, обучающихся (освоение методов познания

окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Универсальные **коммуникативные действия** обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждении, обмене мнениями, мозговом и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общее дело по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные **регулятивные действия** обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи, выбрать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации);
- владение базовым понятийным аппаратом, обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие представлений о числе, величине, геометрической фигуре;
- выполнение устных, письменных, инструментальных вычислений;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев, логических рассуждений и эксперимента;
- использование геометрического языка для описания объектов окружающего мира; выполнение чертежей, рисунков, схем по условию задачи;
- измерение длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- применение знаний о геометрических фигурах и их свойствах для решения геометрических и практических задач;
- точное и грамотное выражение свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику; обосновывать суждения;
- знакомство с «тригонометрией», как наукой о измерении треугольников, умение применять основные теоремы и использовать соотношения в прямоугольном треугольнике при решении геометрических задач;
- овладение начальными знаниями метода координат, формирование умений находить расстояние между двумя точками и середину отрезка, использовать формулы уравнения прямой и окружности в решении задач;
- владение понятиями вектора, скалярного произведения векторов, умение выполнять действия над ними и применять векторы в решении геометрических задач;
- овладение практически значимыми математическими умениями и навыками, их применение к решению математических и нематематических задач;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение учебного курса «Математика. Геометрия» в 9 классе основной школы должно обеспечивать достижение следующих **предметных образовательных результатов и умений** по основным содержательным линиям: «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Геометрия в историческом развитии».

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- классифицировать геометрические фигуры;
- 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);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- доказывать теоремы;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов.

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления 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 вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

- 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;

- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;

- приобрести опыт выполнения проектов.

Геометрия в историческом развитии

Данная область знаний фрагментарно внедрена в изложение нового материала, как сведения об авторах изучаемых фактов и теорем, истории их открытия, предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

ОСНОВНЫЕ ЛИНИИ СОДЕРЖАНИЯ курса геометрии в 9 классе:

«Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Геометрические преобразования», «Элементы логики», «Геометрия в историческом развитии».

Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии.

Содержание образования структурировано таким образом, чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно, чтобы овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включались в общую систему математических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

Все разделы предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Используются следующие

- **формы организации учебного процесса:** урок, семинар, лекция, практикум;
- **формы обучения:** индивидуальная, групповая, индивидуально-групповая, фронтальная, классная и внеклассная;
- **формы повторения и закрепления** полученных знаний: разбор и анализ ошибок домашнего задания, устный счёт, математический диктант, фронтальный опрос, самостоятельная работа;
- **формы оценки результатов** освоения программы являются: домашнее задание, самостоятельная работа, математический диктант, тест, зачет, опрос, устный ответ, решение задач, учебное задание, исследовательская работа, комбинированная работа, практическая работа, творческая работа, проект, олимпиада.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Математика. Геометрия» в 9 классе (2 ч/неделю, 68 ч/год)

Настоящей рабочей программой предусмотрены следующие **виды контроля**: входной (входной контрольный тест), промежуточный (проведение 5 контрольных работ) и итоговый (итоговая контрольная работа). Программой предусмотрено проведение самостоятельных и тестовых работ, направленных на отработку способов решения с целью контроля знаний и умений и приобретения предметных компетенций

Название темы	Кол-во ч.	Содержание учебной темы
Решение треугольников	16 ч.	Решение прямоугольных треугольников. Теорема косинусов. Теорема синусов. Решение треугольников. Формулы для нахождения площади треугольника.
Правильные многоугольники	8 ч.	Правильные многоугольники их свойства. Длина окружности. Площадь круга.
Декартовы координаты на плоскости	11 ч.	Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой
Векторы	12 ч.	Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.
Геометрические преобразования	13ч.	Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.
Повторение	8 ч.	
Итого	68 ч.	

ПОУРОЧНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Математика. Геометрия. 9 класс (68 ч/год)

№ п/п	Тема урока, содержание учебного материала	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Кол-во ч.	Формы контроля
Глава 1		Решение треугольников	16ч.	
1	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	<p>Формулировать</p> <ul style="list-style-type: none"> -определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180°; -свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. 	2	Входной тест
2	Теорема косинусов	<p>Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.</p>	3	Сам. раб.
3	Теорема синусов	<p>Формулировать и доказывать теоремы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, -о площади описанного многоугольника. 	3	Тест Сам. раб.
4	Решение треугольников	<p>Записывать и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.</p>	3	Тест Сам. раб.
5	Формулы для нахождения площади треугольника	<p>Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>	4 1	Тест Сам. раб. Контрольная работа № 1
Глава 2		Правильные многоугольники	8 ч.	
6	Правильные многоугольники и их свойства	<p>Пояснять, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга.</p>	4	Тест Сам. раб.
7	Длина окружности. Площадь круга	<p>Формулировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определение правильного многоугольника; -свойства правильного многоугольника. <p>Доказывать свойства правильных многоугольников.</p> <p>Записывать и разъяснять формулы длины окружности, площади круга.</p> <p>Записывать и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.</p> <p>Строить с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник.</p> <p>Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>	3 1	Тест Сам. раб. Контрольная работа № 2

Глава 3		Декартовы координаты на плоскости		11 ч.	
8	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	<p>Описывать прямоугольную систему координат.</p> <p>Формулировать: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.</p> <p>Записывать и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка.</p> <p>Выводить уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.</p> <p>Доказывать необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.</p> <p>Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>	3	Тест Сам. раб.	
9	Уравнение фигуры. Уравнение окружности		3	Тест Сам. раб.	
10	Уравнение прямой		2	Сам. раб.	
11	Угловой коэффициент прямой		2 1	Контрольная работа № 3	
Глава 4		Векторы		12 ч.	
12	Понятие вектора	<p>Описывать понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора.</p> <p>Формулировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. <p>Доказывать теоремы:</p> <ul style="list-style-type: none"> о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности. <p>Находить косинус угла между двумя векторами.</p> <p>Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>	2		
13	Координаты вектора		1		
14	Сложение и вычитание векторов		2	Сам. раб.	
15	Умножение вектора на число		3	Тест Сам. раб.	
16	Скалярное произведение векторов		3	Тест Сам. раб.	
			1	Контрольная работа № 4	
Глава 5		Геометрические преобразования		13 ч.	
17	Движение (перемещение) фигуры.	Приводить примеры преобразования фигур. Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия,	4	Тест Сам. раб.	

	Параллельный перенос	<p>центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие.</p> <p>Формулировать:</p> <p>-определения движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур;</p> <p>-свойства: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии.</p> <p>Доказывать теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.</p> <p>Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>		
18	Осевая и центральная симметрии. Поворот		4	Тест Сам. раб.
19	Гомотетия. Подобие фигур		4	Тест Сам. раб.
		1	Контрольная работа № 5	
Повторение и систематизация учебного материала курса 9 класса			8 ч.	
	Решение задач, подготовка к экзаменам	7	Контрольная работа № 6 (итоговая)	
		1		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для обучения геометрии в 9 классе выбрана содержательная линия А.Г. Мерзляка (3 года в 7 – 9 классах). Данная учебная программа ориентирована на учащихся **9 класса** и реализуется на основе **учебно-методического комплекта «Линия УМК А.Г. Мерзляка. Геометрия (7-9)»**.

Литература для учащихся:

1. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир под редакцией В.Е. Подольского. Геометрия 9 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-граф, 2022 (ООО изд. центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»: Акционерное общество «Издательство «Просвещение»)

2. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Геометрия 9 класс. Рабочие тетради №1, №2. – М.: Просвещение, 2022

Литература для учителя:

1. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир под редакцией В.Е. Подольского. Геометрия 9 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-граф, 2022 (ООО изд. центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»: Акционерное общество «Издательство «Просвещение»)

3. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Геометрия 9 класс. Рабочие тетради №1, №2. – М.: Просвещение, 2022

4. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир под ред. Э.А.Мазуровой. Математика. 5-11 классы. Программы. – М.: Просвещение/Вентана-граф, 2023

5. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович под редакцией Е.В.Буцко. Геометрия 9 класс. Дидактические материалы. – М.: Просвещение / Вентана-граф, 2022. Серия · Линия УМК Мерзляка. Геометрия (7-9)

6. Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Геометрия 9 класс. Методическое пособие. – М.: Вентана-граф, 2018

7. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович. Геометрия 9 класс. Самостоятельные и контрольные работы. – М.: Вентана-граф, 2023.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
(периодичность и формы промежуточных аттестаций)

№ п/п	Наименование разделов программы	Количество часов	В том числе на:		
			Уроки	Лабораторные (практические)	Контрольные работы
1	Решение треугольников	16	7	8	1
2	Правильные многоугольники	8	3	4	1
3	Декартовы координаты на плоскости	11	5	5	1
4	Векторы	12	6	5	1
5	Геометрические преобразования	13	6	6	1
6	Повторение	8	4	3	1
	Итого:	68	31	31	6

Практические работы

№ п/п	Название темы	Количество часов	Содержание практических работ
1	Решение треугольников	8 ч	Самостоятельные работы, диктанты, тесты
2	Правильные многоугольники	4 ч	Самостоятельные работы, диктанты, тесты
3	Декартовы координаты на плоскости	5 ч	Самостоятельные работы, диктанты, тесты
4	Векторы	5 ч	Самостоятельные работы, диктанты, тесты
5	Геометрические преобразования	6 ч	Самостоятельные работы, диктанты, тесты
6	Повторение	3 ч	Самостоятельные работы, диктанты, тесты
	Итого	31 ч	

Контрольные работы

№ п/п	Тема	Количество часов	Сроки проведения
1	Контрольная работа № 1 «Решение треугольников»	1	8 неделя
2	Контрольная работа № 2 «Правильные многоугольники»	1	12 неделя
3	Контрольная работа № 3 «Декартовы координаты на плоскости»	1	18 неделя
4	Контрольная работа № 4 «Векторы»	1	24 неделя
5	Контрольная работа № 5 «Геометрические преобразования»	1	30 неделя
6	Контрольная работа № 6 итоговая	1	33 неделя
	Итого:	6	

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УСТНЫХ И ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ УЧАЩИХСЯ

Оценка устных ответов учащихся по геометрии

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при 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 по замечанию учителя.

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части

учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятия, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя;

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

Оценка письменных контрольных работ учащихся по геометрии

Отметка «5» ставится, если:

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

Отметка «4» ставится, если:

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

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере;
- а также работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Примечание.

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

Список итоговых планируемых результатов

Математика. Геометрия 9 класс

Планируемые результаты на конец учебного года		Этапы формирования	Способы оценки
Решение треугольников	<ul style="list-style-type: none"> • пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения; • распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации; • классифицировать геометрические фигуры; • 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); • оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов; • доказывать теоремы; • решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств; • решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки; • решать простейшие планиметрические задачи в пространстве; 	конец октября	контрольная работа
Правильные многоугольники	<ul style="list-style-type: none"> • использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла; 		

	<ul style="list-style-type: none"> • вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов; • вычислять длину окружности, длину дуги окружности; • вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур; • решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур; • решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); 	конец ноября	контрольная работа
Декартовы координаты на плоскости	<ul style="list-style-type: none"> • вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; • использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей; 	конец января	контрольная работа
Векторы	<p>оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых. 	начало марта	контрольная работа

Требования к выставлению отметок**Математика. Геометрия 9 класс**

геометрия	9 класс	контрольная работа	середина мая	<p>«5» – выполнено 85-100% заданий, проверяющих планируемые результаты за год;</p> <p>«4» – выполнено 65-84% заданий;</p> <p>«3» – выполнено 45-64 % заданий;</p> <p>«А3» – выполнено менее 45% заданий.</p>
–	–	–	–	–

График оценочных (контрольных) мероприятий
Математика. Геометрия 9 класс

сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	Март	апрель	май
						1 неделя контрольная работа №4 по геометрии		
				3 неделя контрольная работа №3 по геометрии			3 неделя контрольная работа №5 по геометрии	3 неделя итоговая контрольная работа №6 по геометрии
	4 неделя контрольная работа №1 по геометрии	4 неделя контрольная работа №2 по геометрии						