|  |  |
| --- | --- |
|  | *Приложение 1.17.*  *Основной общеобразовательной программы – образовательная программа основного общего образования МАОУ гимназии № 18, утвержденной приказом МАОУ гимназии № 18*  *от 03.05.2021 № 262* |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ»**

**7-9 КЛАСС**

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

**Личностные результаты освоения основной образовательной программы.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Требования к результатам освоения ООП ООО**  **(ФГОС ООО)** | **Планируемые результаты освоения ООП ООО**  **(уточнение и конкретизация)** | |
| У выпускника будут сформированы | Выпускник получит возможность для формирования |
| Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме. | * Основы российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России; * основы осознания этнической принадлежности, знания истории, языка, культуры своего народа, своего края, культурного наследия народов России; * гуманистические, демократические и традиционные ценности многонационального российского общества; * чувства ответственности и долга перед Родиной; * ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, * осознанный выбор дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также основы уважительного отношения к труду, опыт участия в социально значимом труде; * целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; * осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; * готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания; * социальные нормы, правила поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; * социальные роли, необходимые для участия в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей; * моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, нравственные чувства и нравственное поведение, осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам; * основы коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности; * ценности здорового и безопасного образа жизни; правила индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правила поведения на транспорте и на дорогах; * основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, опыту экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях; * ценности семейной жизни, осознанное отношение к семье в жизни человека и общества, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи; * основы эстетического сознания через творческую деятельность эстетического характера, способствующую освоению художественного наследия народов России и мира. | • *Социальной* *компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;*   * *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;*   • *готовности к самообразованию и самовоспитанию;*  • *компетенции к обновлению знаний в различных видах деятельности;*  • *адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;*  •  *морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;*  • *эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия;*  *• устойчивой мотивации к реализации ценностей здорового и безопасного образа жизни;*  *• ценностных ориентаций соответствующих современному уровню экологической культуры;*  *• готовности к принятию и освоению семейных традиций принятых в обществе;*  *• эстетического вкуса как основы ценностного отношения к культурному достоянию*  *•антикоррупционного сознания.* |

**Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Требования к результатам освоения ООП ООО**  **(ФГОС ООО)** | **Планируемые результаты освоения ООП ООО**  **(уточнение и конкретизация)** | |
| Освоение обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории | **Регулятивные универсальные учебные действия** | |
| Выпускник научится | Выпускник получит возможность научиться |
| • целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;  • анализу условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;  • планированию путей достижения цели;  • устанавливать целевые приоритеты;  • самостоятельно контролировать своё время и управлять им;  • принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;  • осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия;   * осуществлять актуальный контроль на уровне произвольного внимания;   • самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;  •  соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;  •основам самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. | • *самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;*  • *построению жизненных планов во временной перспективе;*  • *при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;*  • *выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;*  • *основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;*  • *осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;*  • *адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;*  • *адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;*  • *основам саморегуляции эмоциональных состояний;*  • *прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей;*  *Выполнять нормы ГТО.* |
| **Коммуникативные универсальные учебные действия** | |
| • учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;  • формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;  • устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;  • аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;  • задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;  • осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;  • адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;  • адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач;  •владеть устной и письменной речью;  •строить монологическое контекстное высказывание;  • организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;  • осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;  • работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; •интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;  • основам коммуникативной рефлексии;  • использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;  • отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;  •использовать информационно-коммуникационные технологии;  •пользоваться словарями и другими поисковыми системами на уровне "активного пользователя" читательской культуры;  •осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности;  • осознанно использовать устную и письменную речь, монологическую контекстную речь,  • владеть всеми видами речевой деятельности:  - адекватно понимать информацию устного и письменного сообщения;  - владеть приемами отбора и систематизации материала на определенную тему;  - умение вести самостоятельный поиск информации, ее анализ и отбор;  -способности к преобразованию, сохранению и передаче информации, полученной в результате или аудирования, с помощью технических средств и информационных технологий;  -способности определять цели предстоящей учебной деятельности (индивидуальной и коллективной), последовательность действий, оценивать достигнутые результаты и адекватно формулировать их в устной и письменной форме;  - свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме;  -умению выступать перед аудиторией сверстников с небольшими сообщениями, докладом;  -осуществлять коммуникативно-целесообразное взаимодействие с окружающими людьми в процессе речевого общения, совместного выполнения какой-либо задачи, участия в спорах, обсуждениях;  - овладению национально-культурными нормами речевого поведения в различных ситуациях формального и неформального межличностного и межкультурного общения. | • *учитывать разные интересы и обосновывать собственную позицию;*  • *понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;*  • *продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;*  • *брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);*  • *оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности*;  • *осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;*  • *вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;*  • *следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества;*  • *устраивать групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;*  • *в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять инициативу для достижения этих целей.* |
|  | **Познавательные универсальные учебные действия** | |
| • основам реализации проектно-исследовательской деятельности;  • основам реализации смыслового чтения;  • основам реализации ИКТ-компетентности;  • проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;  • осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;  • создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;  • осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;  • давать определение понятиям;  • устанавливать причинно-следственные связи;  • осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;  • обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;  • осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;  • строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);  • строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;  • объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;  • основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;  • структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;  • работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.  • применять экологическое мышление в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;  • Знать нормы ГТО. | • *ставить проблему, аргументировать её актуальность;*  • *основам рефлексивного чтения;*  • *самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;*  • *выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;*  • *организовывать исследование с целью проверки гипотез;*  • *делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации;*  • *использовать компьютерное моделирование в проектно-исследовательской деятельности;*  • *осознанно осуществить выбор профессии на основе полученных знаний и сформированных умений;*  •*осознно противостоять коррупции.* |

**Предметные результаты освоения основной образовательной программы.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **п. ФГОС ООО** | **Требования к результатам освоения ООП ООО**  **(ФГОС ООО)** | **Планируемые результаты освоения ООП ООО**  **(уточнение и конкретизация)** |
| **Предметная область (учебный предмет)** | **Учебный предмет** |
| 11.5. | ***Математика и информатика*** | |
| Математика. Алгебра. Геометрия. Информатика:  1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:  осознание роли математики в развитии России и мира;  возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;  2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:  оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;  решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;  применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;  составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;  нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;  решение логических задач;  3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:  оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;  использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;  использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;  выполнение округления чисел в соответствии с правилами;  сравнение чисел;  оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;  4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:  выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;  выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;  решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;  5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:  определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;  нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;  построение графика линейной и квадратичной функций;  оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;  использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;  6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:  оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;  выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;  7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:  оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;  проведение доказательств в геометрии;  оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;  решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;  8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:  формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;  решение простейших комбинаторных задач;  определение основных статистических характеристик числовых наборов;  оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;  наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;  умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;  9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:  распознавание верных и неверных высказываний;  оценивание результатов вычислений при решении практических задач;  выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;  использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;  решение практических задач с применением простейших свойств фигур;  выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;  10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;  11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;  12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;  13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;  14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;  15) для слепых и слабовидящих обучающихся:  владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;  владение тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.;  умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения;  владение основным функционалом программы невизуального доступа к информации на экране ПК, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;  16) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:  владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;  умение использовать персональные средства доступа. | **Геометрия**  **Наглядная геометрия**  Выпускник научится:   1. распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры; 2. распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса; 3. определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот; 4. вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.   *Выпускник получит возможность:*   1. *вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;* 2. *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;* 3. *применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*   **Геометрические фигуры**   * Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; * извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; * применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; * решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.   В повседневной жизни и при изучении других предметов:   * использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.   Выпускник научится:   1. пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения; 2. распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации; 3. находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 00 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос); 4. оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов; 5. решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств; 6. решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки; 7. решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.   *Выпускник получит возможность:*   1. *овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;* 2. *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;* 3. *овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;* 4. *научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;* 5. *приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;* 6. *приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».* 7. *Оперировать понятиями геометрических фигур;* 8. *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;* 9. *применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;* 10. *формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;* 11. *доказывать геометрические утверждения;* 12. *владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).*   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   1. *использовать свойства геометрических фигур для решения* задач практического характера и задач из смежных дисциплин.     **Измерение геометрических величин**   * Отношения * Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция. * Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; * применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии; * применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.   В повседневной жизни и при изучении других предметов:   * использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни. * вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.   Выпускник научится:   1. использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла; 2. вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур; 3. вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов; 4. вычислять длину окружности, длину дуги окружности; 5. решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур; 6. решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).   *Выпускник получит возможность:*   1. *вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;* 2. *вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;* 3. *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.* 4. *Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;* 5. *применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;* 6. *характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.* 7. *оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;* 8. *проводить простые вычисления на объемных телах;* 9. *формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.*   В повседневной жизни и при изучении других предметов:   1. *использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.* 2. *проводить вычисления на местности;* 3. *применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.*   **Геометрические преобразования**   * Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.   В повседневной жизни и при изучении других предметов:   * распознавать движение объектов в окружающем мире; * распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.   *Выпускник получит возможность нучиться:*   1. *Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;* 2. *свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,* 3. *выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;* 4. *изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.* 5. *Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;* 6. *строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;* 7. *применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.*   В повседневной жизни и при изучении других предметов:   1. *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;* 2. *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.* 3. *применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.*     **Векторы и координаты на плоскости**   * Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; * определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.   В повседневной жизни и при изучении других предметов:   * использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.   Выпускник научится:   1. вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; 2. использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей. 3. оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число; 4. 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; 5. вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.   *Выпускник получит возможность:*   1. *овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;* 2. *приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;* 3. *приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».* 4. *овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;* 5. *приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».* 6. *Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;* 7. *выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;* 8. *применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.*   В повседневной жизни и при изучении других предметов:   1. *использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.* |
|  |

1. **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

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

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

**Фигуры в геометрии и в окружающем мире**

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Прямые и углы. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

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

**Многоугольники**

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

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

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

**Окружность, круг**

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства.

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

**Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)**

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

**Отношения**.

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых. Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.

Перпендикулярные прямые. Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности.

Подобие. Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

**Геометрические построения**

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

**Геометрические преобразования**

Преобразования. Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование».

Движения. Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

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

**Измерение геометрических величин.**

Величины. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π; длина дуги окружности.

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

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

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

**Измерения и вычисления**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. Теорема синусов. Теорема косинусов.

**Расстояния**

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами.

**Векторы.** Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

**Координаты.** Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности. Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

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

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

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

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

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса

1. **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы**

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
| Геометрические фигуры. Начальные геометрические сведения (11ч.) | Прямая и отрезок | 1 |
| Луч и угол | 1 |
| Сравнение отрезков и углов | 1 |
| Измерение отрезков | 1 |
| Измерение углов | 2 |
| Перпендикулярные прямые | 2 |
| Решение задач | 1 |
| Подготовка к контрольной работе | 1 |
| **Контрольная работа № 1 «Начальные геометрические сведения»** | 1 |
| Геометрические фигуры. Треугольники (17ч.) | Первый признак равенства треугольников | 3 |
| Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | 3 |
| Второй и третий признаки равенства треугольников | 4 |
| Задачи на построение | 3 |
| Решение задач | 2 |
| Подготовка к контрольной работе | 1 |
| **Контрольная работа № 2 «Треугольники»** | 1 |
| Отношения. Параллельные прямые (13ч.) | Признаки параллельности двух прямых | 4 |
| Аксиома параллельных прямых | 5 |
| Решение задач | 2 |
| Подготовка к контрольной работе | 1 |
| **Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые»** | 1 |
| Геометрические фигуры. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18ч.) | Сумма углов треугольника | 2 |
| Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Н | 2 |
| Неравенство треугольника | 2 |
| Прямоугольные треугольники | 4 |
| Построение треугольников по трем элементам | 4 |
| Решение задач | 2 |
| Подготовка к контрольной работе | 1 |
| **Итоговая контрольная работа** | 1 |
| Повторение (5ч.) | Решение задач | 5 |
|  |  | **66** |

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
| Геометрические фигуры. Четырехугольники (14ч.) | Многоугольники | 2 |
| Параллелограмм и трапеция | 6 |
| Прямоугольник, ромб, квадрат | 4 |
| Решение задач | 1 |
| **Контрольная работа № 1 «Четырехугольники»** | 1 |
| Измерения и вычисления. Площадь (14ч.) | Площадь многоугольника | 2 |
| Площади параллелограмма, треугольника и трапеции | 6 |
| Теорема Пифагора | 3 |
| Решение задач | 2 |
| **Контрольная работа № 2 «Площадь»** | 1 |
| Отношения. Подобные треугольники (18ч.) | Определение подобных треугольников | 2 |
| Признаки подобия треугольников | 5 |
| Применение подобия к доказательству теорем и решению задач | 7 |
| Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника | 3 |
| **Контрольная работа № 3 «Подобные треугольники»** | 1 |
| Геометрические фигуры. Окружность (17ч.) | Касательная к окружности | 3 |
| Центральные и вписанные углы | 4 |
| Четыре замечательные точки треугольника | 3 |
| Решение задач | 2 |
| Вписанная и описанная окружности | 4 |
| **Контрольная работа №4 “Окружность”** | 1 |
| Повторение (3ч.) | Решение задач | 3 |
|  |  | **66** |

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
| Векторы и координаты на плоскости. Векторы (8ч.) | Понятие вектора | 1 |
| Сложение и вычитание векторов | 2 |
| Умножение вектора на число. Применение векторов | 2 |
| Применение векторов при решении задач | 2 |
| **Контрольная работа № 1 «Векторы»** | 1 |
| Векторы и координаты на плоскости. Метод координат (9ч.) | Координаты вектора | 1 |
| Простейшие задачи в координатах | 2 |
| Уравнения окружности и прямой | 2 |
| Решение задач с использованием уравнений окружности и прямой | 3 |
| **Контрольная работа № 2 «Метод координат»** | 1 |
| Измерения и вычисления. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11ч.) | Синус, косинус, тангенс угла | 2 |
| Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема о площади треугольника | 2 |
| Теорема синусов. Теорема косинусов | 2 |
| Решение треугольников. Измерительные работы | 2 |
| Скалярное произведение векторов | 2 |
| **Контрольная работа № 3 «Соотношение между сторонами и углами треугольника»** | 1 |
| Измерения и вычисления. Длина окружности и площадь круга (12ч.) | Правильные многоугольники | 2 |
| Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | 3 |
| Длина окружности и площадь круга | 3 |
| Решение задач | 3 |
| **Контрольная работа № 4 «Длина окружности и площадь круга** | 1 |
| Геометрические преобразования. Движения (6ч.) | Понятие движения | 3 |
| Параллельный перенос и поворот | 3 |
| Начальные сведения из стереометрии (11ч.) | Многогранники | 1 |
| Призма | 1 |
| Параллелепипед | 1 |
| Объем тела | 1 |
| Свойства прямоугольного параллелепипеда | 1 |
| Пирамида | 1 |
| Цилиндр, конус, сфера, шар | 2 |
| Подготовка к контрольной работе | 2 |
| **Итоговая контрольная работа** | 1 |
| Повторение (7ч.) | Повторение | 7 |
|  |  | **64** |