

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Онохойская средняя общеобразовательная школа №2»

Утверждаю  Директор МБОУ «Онохойская СОШ №2» Е.М. Халтурина Приказ № <u>85/14</u> № _____ от « <u>01</u> » <u>09</u> 2022 год	Согласовано  Заместитель директора по УВР МБОУ «Онохойская СОШ №2» Т.В. Тихонова « <u>01</u> » <u>09</u> 2022 год	Программа рассмотрена и одобрена на заседании МО Протокол № <u>1</u> от « <u>1</u> » <u>сентября</u> 2022 год
--	--	--



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Геометрия»
для учащихся 10 класса

Автор-составитель: Афанасьева Елена Владимировна.

учитель математики

2022-2023 учебный год

Рабочая программа по геометрии 10 класс УМК Погорелов А. В.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

1. Планируемые предметные результаты изучения учебного предмета

Цели

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для общественного прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики на базовом уровне учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов;

использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все выпускники и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней (полной) школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен **знать/понимать:**

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;

идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Уметь:

соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений:

изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Общие учебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

-построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

-выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;

- выполнения расчетов практического характера;

-использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

-самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

-проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения

доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

-самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

2. Содержание программы учебного предмета.

1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия (6ч)

Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их связь с аксиомами планиметрии.

Основная цель — сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии.

Тема играет важную роль в развитии пространственных представлений учащихся, фактически впервые встречающихся здесь с пространственной геометрией. Поэтому преподавание следует вести с широким привлечением моделей, рисунков. В ходе решения задач следует добиваться от учащихся проведения доказательных рассуждений.

2. Параллельность прямых и плоскостей (18 ч)

Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельности плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости и его свойства.

Основная цель — дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

В теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельности прямых. На примере теоремы о существовании и единственности прямой, параллельной данной, учащиеся получают представления о необходимости заново доказать известные им из планиметрии факты в тех случаях, когда речь идет о точках и прямых пространства, а не о конкретной плоскости.

Задачи на доказательство решаются во многих случаях по аналогии с доказательствами теорем; включение задач на вычисление длин отрезков позволяет целенаправленно провести повторение курса планиметрии: равенства и подобия треугольников; определений, свойств и признаков прямоугольника, параллелограмма, ромба, квадрата, трапеции и т. д.

Свойства параллельного проектирования применяются к решению простейших задач и практическому построению изображений пространственных фигур на плоскости.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20ч)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Применение ортогонального проектирования в техническом черчении.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.

Материал темы обобщает и систематизирует известные учащимся из планиметрии сведения о перпендикулярности прямых. Изучение теорем о взаимосвязи параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, а также материал о перпендикуляре и наклонных целесообразно сочетать с систематическим повторением соответствующего материала из планиметрии.

Решения практически всех задач на вычисление сводятся к применению теоремы Пифагора и следствий из нее. Во многих задачах возможность применения теоремы Пифагора или следствий из нее обосновывается теоремой о трех перпендикулярах или свойствами параллельности и перпендикулярности плоскостей.

Тема имеет важное пропедевтическое значение для изучения многогранников. Фактически при решении многих задач, связанных с вычислением длин перпендикуляра и наклонных к плоскости, речь идет о вычислении элементов пирамид.

4. Декартовы координаты и векторы в пространстве (20 ч)

Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Уравнение плоскости.

Основная цель — обобщить и систематизировать представления учащихся о векторах и декартовых координатах; ввести понятия углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.

Рассмотрение векторов и системы декартовых координат носит в основном характер повторения, так как векторы изучались в курсе планиметрии, а декартовы координаты — в курсе алгебры девятилетней школы. Новым для учащихся является пространственная система координат и трехмерный вектор.

Различные виды углов в пространстве являются, наряду с расстояниями, основными количественными характеристиками взаимного расположения прямых и плоскостей, которые будут широко использоваться при изучении многогранников и тел вращения.

Следует обратить внимание на те конфигурации, которые ученик будет использовать в дальнейшем: угол между скрещивающимися ребрами многогранника, угол между ребром и гранью многогранника, угол между гранями многогранника.

Основными задачами в данной теме являются задачи на вычисление, в ходе решения которых ученики проводят обоснование правильности выбранного для вычислений угла.

5. Повторение. Решение задач (4 ч)

Формы и средства контроля.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по математике являются устный опрос и письменные работы. К письменным формам контроля относятся: математические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний — текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая — по завершении темы (раздела), школьного курса. Ниже приведены контрольные работы для проверки уровня сформированности знаний и умений учащихся после изучения каждой темы и всего курса в целом.

Контрольные работы взяты из книги «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы». Сост. Т. А. Бурмистрова

Методы и формы обучения. В данном классе ведущими *методами обучения* предмету являются: поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный. На уроках используются *элементы следующих технологий*: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИК. Методы и формы обучения определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные методики изучения геометрии на данном уровне: личностно-ориентированный подход; обучение через опыт и сотрудничество; здоровьесберегающие технологии.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

В рабочей программе предусмотрена **система контроля** уровня достижений учащихся. Контроль знаний, умений и навыков учащихся — важнейший этап учебного процесса. В структуре программы проверочные средства находятся в логической связи с содержанием учебного материала. Реализация механизма оценки уровня обученности предполагает систематизацию и обобщение знаний, закрепление умений и навыков; проверку уровня усвоения знаний и овладения умениями и навыками, заданными как планируемые результаты обучения. Они представлены в виде требований к подготовке учащихся.

Для контроля уровня достижений учащихся используются следующие виды контроля :

предварительный(контроль на входе), тематический, итоговый контроль. Формы контроля: самостоятельная работа, контрольная работа, зачет, тестирование. Курс изучения предмета завершают уроки, позволяющие обобщить и систематизировать знания учащихся.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по геометрии.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны;
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах.

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

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

2. Оценка устных ответов обучающихся по геометрии.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении

практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- терминологии, в рисунках, чертежах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

3. Тематическое планирование (2 часа в неделю, всего 70 уроков)

№ п/п	Тема урока	Кол во часов	Приоритетные направления в воспитательной работе
1	Стереометрия. Аксиомы .	1	Осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, Готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;
2	Следствия из аксиом	1	
3	Дальнейшие следствия. Пересечение прямой с плоскостью.	1	
4	Дальнейшие следствия. Существование плоскости, проходящей через три данные точки.	1	
5	Аксиомы и теоремы.	1	
6	Итоговое занятие. Зачет по теме « Аксиомы стереометрии и их следствия».	1	
7	Параллельные прямые в пространстве	1	Готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;
8	Параллельные прямые в пространстве.	1	
9	Признак параллельности прямых	1	
10	Признак параллельности прямых	1	Ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
11	Решение задач	1	
12	Контрольная работа № 1	1	Готовность оценивать своё поведение, в том числе речевое, и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
13	Признак параллельности прямой и плоскости	1	
14	Признак параллельности прямой и плоскости	1	
15	Параллельные плоскости. Признак параллельности плоскостей.	1	
16	Существование плоскости, параллельной данной плоскости	1	Овладение основными навыками исследовательской деятельности с учётом специфики школьного языкового образования; установка на
17	Свойства параллельных плоскостей	1	
18	Решение задач	1	

19	Изображение пространственных фигур на плоскости	1	осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.
20	Изображение пространственных фигур на плоскости	1	
21	Изображение пространственных фигур на плоскости	1	
22	Решение задач	1	Способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;
22	Контрольная работа №2	1	
24	Зачет по теме « Параллельность прямых и плоскостей»	1	
25	Перпендикулярность прямых в пространстве	1	
26	Перпендикулярность прямых в пространстве	1	
27	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	
28	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	
29	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	
30	Перпендикуляр и наклонная	1	
31	Перпендикуляр и наклонная	1	
32	Теорема о трех перпендикулярах	1	Умение осознавать своё эмоциональное состояние и эмоциональное состояние других, использовать адекватные языковые средства для выражения своего состояния;
33	Теорема о трех перпендикулярах	1	
34	Теорема о трех перпендикулярах	1	
35	Признак перпендикулярности плоскостей	1	Сформированность навыков рефлексии;
36	Признак перпендикулярности плоскостей	1	
37	Расстояние между скрещивающимися прямыми	1	
38	Расстояние между скрещивающимися прямыми	1	Установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности,
39	Расстояние между скрещивающимися прямыми	1	
40	Применение ортогонального проектирования в техническом черчении	1	
41	Зачет по теме «Перпендикулярность в пространстве»	1	Способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
42	Контрольная работа № 3	1	
43-44	Резерв	1	
45	Введение. Декартовы координаты в пространстве.	1	Уважение к труду и результатам трудовой деятельности;
46	Расстояние между точками	1	
47	Координаты середины отрезка	1	
			Осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных

48	Преобразование симметрии в пространстве. Симметрия в природе и на практике.	1	интересов и потребностей; Ориентация на применение знаний из области социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; Готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.	
49	Движение в пространстве	1		
50	Параллельный перенос в пространстве.	1		
51	Подобие пространственных фигур.	1		
52	Угол между скрещивающимися прямыми	1		
53	Угол между прямой и плоскостью	1		
54	Зачет по теме «Декартовы координаты», «Углы в пространстве»	1		
55	Контрольная работа №4	1		
56	Угол между плоскостями	1		
57	Угол между плоскостями	1		
58	Площадь ортогональной проекции многоугольника	1		
59	Векторы в пространстве.	1		
60	Действия над векторами в пространстве	1		
61	Действия над векторами в пространстве	1		
62	Действия над векторами в пространстве	1		
63	Действия над векторами в пространстве	1		
64	Контрольная работа № 5	1		
65-68	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса	4		