|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ:  Директор МБОУ «Гимназия №3» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  С.С. Кидирниязова  Приказ №\_98\_\_ от  «28» \_\_08\_\_\_2023\_г. | СОГЛАСОВАНО:  Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Абасова А.А.    «\_28\_» \_\_08\_\_2023 г. | РАССМОТРЕНО  на заседании методического объединения  протокол № 1\_  Наджафова М.Т.  «28» \_\_08\_\_2023\_ г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО \_Математике: геометрия.**

**Среднее (полное) ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**(базовый\_ уровень)**

**Класс(ы): \_10\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Учитель**: Османова Тарана Залетдиновна

**Количество часов** – 68

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования Математика: программы: 5-11 классы / [А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.]. -М.: Вентана - Граф, 2015.

г. ДЕРБЕНТ

2023\_\_/2024\_ учебный год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта с учетом Концепции математического образования и ориентирован на требования к результатам образования, содержащимся в Примерной основной образовательной программе основного общего образования. В нём 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.

Математика. Геометрия. Базовый уровень: 10 класс: учебник/ А.Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В.Б. Полонский и др. - 3-е изд., стереотип. - М.: Вентана - Граф, 2020.

Программа по геометрии направлена на реализацию системно-деятельностного подхода к процессу обучения, который обеспечивает:

• построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся;

• формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;

• формирование активной учебно-познавательной деятельности обучающихся

• формирование позитивного отношения к познанию научной картины мира;

• осознанную организацию обучающимися своей деятельности, а также адекватное её оценивание;

• построение развивающей образовательной среды обучения. Изучение геометрии направлено на достижение следующих целей:

• системное и осознанное усвоение курса геометрии;

• формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;

• развитие интереса обучающихся к изучению геометрии;

• использование математических моделей для решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

• приобретение опыта осуществления учебно-исследовательской, проектной и информационно-познавательной деятельности;

• развитие индивидуальности и творческих способностей, направленное на подготовку выпускников к осознанному выбору профессии.

Учебный предмет «Геометрия» входит в перечень учебных предметов, обязательных для изучения в средней (полной) общеобразовательной школе. Данная программа предусматривает изучение предмета на базовом уровне. Программа реализует авторские идеи развивающего обучения геометрии, которое достигается особенностями изложения теоретического материала и системой упражнений на доказательство, сравнение, построение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты**

**освоения содержания курса геометрии**

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

*Личностные результаты:*

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

4) осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

5) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

6) умение управлять своей познавательной деятельностью;

7) умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

*Метапредметные результаты:*

1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;

2) умение 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;

3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;

4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;

5) формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

10) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

*Предметные результаты:*

1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;

4) представление об основных понятиях, идеях и методах геометрии;

5) владение методами доказательств и алгоритмами решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

6) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач; владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

**Планируемые результаты обучения геометрии в 10-11 классах**

*Выпускник научится:*

• оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;

• распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);

• изображать геометрические фигуры с помощью чертёжных инструментов;

• извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах;

• применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур; • находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;

• распознавать тела вращения: конус, цилиндр, сферу и шар;

• вычислять объёмы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с помощью формул;

• оперировать понятием «декартовы координаты в пространстве»;

• находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда;

• находить примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;

• понимать роль математики в развитии России.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

• соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;

• использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения задач практического содержания;

• соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы и различного размера;

• оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников).

*Выпускник получит возможность научиться:*

• применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;

• решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;

• делать плоские (выносные) чертежи из рисунков объёмных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;

• извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

• применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;

• описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;

• формулировать свойства и признаки фигур;

• доказывать геометрические утверждения;

• задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;

• владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);

• использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний;

• решать простейшие задачи введением векторного базиса.

**Содержание курса геометрии 10-11 классов**

Содержание курса геометрии в 10—11 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «**Параллельность в пространстве», «Перпендикулярность в пространстве», «Многогранники», «Координаты и векторы в пространстве», «Тела вращения», «Объёмы тел. Площадь сферы», «Геометрия в историческом развитии».**

В разделе **«Параллельность в пространстве»** вводится понятие параллельности прямой и плоскости, которое служит фундаментом гибкого и мощного аппарата, используемого в решении геометрических задач.

В задачи изучения раздела **«Перпендикулярность в пространстве»** входит развитие умения решать задачи рациональными методами, вносить необходимые коррективы в ходе решения задачи.

Особенностью раздела **«Многогранники»** является то, что материал данного раздела носит прикладной характер и учитывает взаимосвязь системы научных знаний и метода познания — математического моделирования, обладает широкими возможностями для развития алгоритмического мышления, обеспечивает опыт продуктивной деятельности, обеспечивающий развитие мотивации к обучению и интеллекта.

Раздел **«Координаты и векторы в пространстве»** расширяет понятия, изученные в курсе геометрии 7—9 классов, а также методы исследования. Целью изучения данного раздела является формирование умения применять координатный метод для решения различных геометрических задач.

Материал раздела **«Тела вращения»** способствует развитию самостоятельности в организации и проведении исследований, воображения и творческих способностей учащихся.

Материал раздела **«Объёмы тел. Площадь сферы»** формирует представления об общих идеях и методах математического анализа и геометрии. Цель изучения раздела — применение математического аппарата для решения математических и практических задач, а также для доказательства ряда теорем.

Раздел **«Геометрия в историческом развитии»** позволяет сформировать представление о культурных и исторических факторах становления математики как науки, о ценности математических знаний и их применений в современном мире, о связи научного знания и ценностных установок.

**Перечень и название разделов и тем курса**

**Повторение**.

Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырёхугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. Решение задач с использованием метода координат.

**Наглядная стереометрия**

Фигуры и их изображения (прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, призма, конус, цилиндр, сфера). Основные понятия стереометрии и их свойства. Сечения куба и тетраэдра. Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости.

**Параллельность и перпендикулярность в пространстве**.

Расстояния между фигурами в пространстве. Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трёх перпендикулярах.

**Многогранники**

Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Простейшие комбинации многогранников и тел вращения. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы).

**Тела вращения**

Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе, сечениях конуса (параллельных основанию и проходящих через вершину), сечениях цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса.

**Объёмы тел.**

Площадь сферы Понятие об объёме. Объём пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объём шара. Параллельность и перпендикулярность в пространстве Многогранники Тела вращения Объёмы тел. Площадь сферы. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел. Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.

**Координаты и векторы в пространстве.**

Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач. Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трём некомпланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объёмов. Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве. Координаты и векторы в пространстве.

**Формы организации учебных занятий**

1. Урок открытий новых знаний: проблемный урок, беседа, мультимедиа-урок, игра, уроки смешанного типа.
2. Урок рефлексии: практикум, комбинированный урок.
3. Урок общеметодологической направленности (систематизации знаний): конкурс, урок-игра.
4. Дистанционное обучение.
5. Урок развивающего контроля: письменные работы, устные опросы, викторина, смотр знаний, творческий отчет, защита проектов, рефератов, тестирование, конкурсы.

**Основные виды учебной деятельности**

со словесной (знаковой) основой:

1. Слушание объяснений учителя.
2. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
3. Самостоятельная работа с учебником.
4. Работа с научно-популярной литературой.
5. Написание рефератов и докладов.
6. Вывод и доказательство формул.
7. Анализ формул.
8. Решение текстовых количественных и качественных задач.
9. Систематизация учебного материала.

на основе восприятия элементов действительности:

1. Анализ графиков, таблиц, схем.
2. Анализ проблемных ситуаций.

с практической (опытной) основой:

1. Решение экспериментальных задач.
2. Работа с раздаточным материалом.
3. Выполнение работ практикума.
4. Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.
5. Измерение величин.
6. Моделирование и конструирование.

**Содержание учебного предмета с указанием количества часов и видов деятельности Геометрия 10 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание учебного материала** | **Дата** | **Кол-во часов** | **Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)** |
| ***Повторение курса геометрии 7- 9 класса* 6** | | | | |
| 1 | Прямые. Точки. Отрезки. Углы. | 04.09 | 1 | Перечислять основные понятия планиметрии (точка, прямая, отрезок, фигура, угол). Формулировать аксиомы планиметрии. Формулировать способы задания отрезков, прямых, углов, фигур на плоскости. Перечислять и описывать основные элементы многоугольников: стороны, вершины, медиана, высота, диагональ, биссектриса. Описывать виды многоугольников (треугольник, прямоугольник параллелограмм, ромб, трапеция, круг), а также их элементы (основания, боковые стороны, высоты, биссектрисы). Решать задачи на нахождение площадей, периметров, углов. |
| 2 | Треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольников | 06.09 | 1 |
| 3 | Теорема косинусов. Теорема синусов | 11.09 | 1 |
| 4 | Соотношения между сторонами и углами четырехугольника (квадрат, ромб, прямоугольник) | 13.09 | 1 |
| 5 | Периметр и площадь параллелограмма, трапеции | 18.09 | 1 |
| 6 | Круг и окружность | 20.09 | 1 |
| **Введение в стереометрию 8** | | | | |
| 1 | Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии | 25.09  27.09 | 2 | Перечислять и описывать основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость). Описывать возможные способы расположения точек, прямых и плоскостей в пространстве. Формулировать, разъяснять и иллюстрировать аксиомы стереометрии и следствия из аксиом. Описывать виды многогранников (пирамида, тетраэдр, призма, прямоугольный параллелепипед, куб, конус, цилиндр), а также их элементы (основания, вершины, боковые грани, рёбра основания, боковые рёбра). Решать задачи на построение сечений многогранников, нахождения площадей поверхностей, углов и ребер. |
| 2 | Следствия из аксиом стереометрии | 02.10 | 1 |
| 3 | Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках | 04.10  09.10  11.10  16.10 | 4 |
| 4 | **Контрольная работа № 1** | 18.10 | 1 |
| **Параллельность в пространстве 14** | | | | |
| 5 | Взаимное расположение двух прямых в пространстве | 23.10  25.10  30.10 | 3 | Описывать возможные способы расположения в пространстве: двух прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей. Формулировать определения: параллельных прямых, скрещивающихся прямых, параллельных прямой и плоскости, параллельных плоскостей, преобразование движения, фигуры, симметричной относительно точки, равных фигур, преобразования подобия. Разъяснять понятия: преобразование фигур, параллельный перенос, параллельное проектирование, параллельная проекция (изображение) фигуры. Формулировать свойства параллельного проектирования. Формулировать и доказывать признаки: параллельности двух прямых, параллельности прямой и плоскости, параллельности двух плоскостей. Формулировать и доказывать свойства: параллельных прямых, параллельных плоскостей. Решать задачи на построение сечений многогранников, а также построение изображений фигур |
| 6 | Параллельность прямой и плоскости | 09.11  13.11  15.11  20.11 | 4 |
| 7 | Параллельность плоскостей | 22.11  27.11  29.11 | 3 |
| 8 | Преобразование фигур в пространстве. Параллельное проектирование | 04.12  06.12  11.12 | 3 |
| 9 | Контрольная работа № 2 | 13.12 | 1 |
| **Перпендикулярность в пространстве 25** | | | | |
| 10 | Угол между прямыми в пространстве | 18.12  20.12 | 2 | Формулировать определения: угла между пересекающимися прямыми; угла между скрещивающимися прямыми; прямой, перпендикулярной плоскости; угла между прямой и плоскостью; угла между двумя плоскостями; перпендикулярных плоскостей; точек, симметричных относительно плоскости; фигур, симметричных относительно плоскости; расстояния от точки до фигуры; расстояния от прямой до параллельной ей плоскости; расстояния между параллельными плоскостями; общего перпендикуляра двух скрещивающихся прямых.  Описывать понятия: перпендикуляр, наклонная, основание перпендикуляра, основание наклонной, проекция наклонной, ортогональная проекция фигуры, расстояние между скрещивающимися прямыми, зеркальная симметрия, двугранный угол, грань двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла. Формулировать и доказывать признаки: перпендикулярности прямой и плоскости, перпендикулярности двух плоскостей. Формулировать и доказывать свойства: перпендикулярных прямых; прямых, перпендикулярных плоскости; перпендикулярных плоскостей. Формулировать и доказывать теоремы: о перпендикуляре и наклонной, проведённых из одной точки; о трёх перпендикулярах; о площади ортогональной проекции выпуклого многоугольника. Решать задачи на доказательство, а также вычисление: угла между прямыми, угла между прямой и плоскостью, угла между плоскостями, расстояния от точки до прямой, расстояния от точки до плоскости, расстояния между скрещивающимися прямыми, расстояния между параллельными плоскостями, площади ортогональной проекции выпуклого многоугольника |
| 11 | Перпендикулярность прямой и плоскости | 25.12  27.12 | 2 |
| 12 | Перпендикуляр и наклонная | 10.01  15.01  17.01 | 3 |
| 13 | Теорема о трёх перпендикулярах | 22.01  24.01  29.01  31.01 | 4 |
| 14 | Угол между прямой и плоскостью | 05.02  07.02  12.02 | 3 |
| 15 | Контрольная работа № 3 | 14.02 | 1 |
| 16 | Двугранный угол. Угол между двумя плоскостями | 19.02  21.01  26.02  28.02 | 4 |
| 17 | Перпендикулярные плоскости | 04.03  06.03  11.03 | 3 |
| 18 | Площадь ортогональной проекции многогранника | 13.03  18.02 | 2 |
| 19 | **Контрольная работа № 4** | 20.03 | 1 |
| **Многогранники 12 +6** | | | | |
| 20 | Призма | 01.04  03.04  08.04 | 3 | Описывать понятия: геометрическое тело, соседние грани многогранника, плоский угол многогранника, двугранный угол многогранника, площадь поверхности многогранника, диагональное сечение призмы, противолежащие грани параллелепипеда, диагональное сечение призмы и пирамиды, усечённая пирамида. Формулировать определения: выпуклого многогранника, призмы, прямой призмы, правильной призмы, параллелепипеда, пирамиды, правильной пирамиды, правильного тетраэдра, высоты призмы, высоты пирамиды, высоты усечённой пирамиды, апофемы правильной пирамиды. Знать о площади боковой поверхности прямой призмы, о диагоналях параллелепипеда, о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда, о площади боковой поверхности правильной пирамиды, о площади боковой поверхности правильной усечённой пирамиды. Решать задачи на вычисление: элементов призмы и пирамиды. |
| 21 | Параллелепипед | 10.04 | 3 |
| 22 | Пирамида | 15.04  17.04  22.04 | 3 |
| 23 | Усечённая пирамида | 24.04  29.04  06.05 | 3 |
| 24 | Обобщение и систематизация знаний учащихся | 08.05  13.05 | 2 |
| 25 | **Итоговая контрольная работа № 5** | 15.05 | 1 |
| 27 | Упражнения для повторения курса 10 класса | 20.05  22.05  27.05 | 3 |