

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Брейтовская средняя общеобразовательная школа

Принята Утверждаю
на заседании МО учителей математики
информатики и физики
Протокол №1 от «_29» августа 2022 г.
Руководитель МО _____ Манокина М.Ю.

Директор школы _____ Чекмарева И.А.
Приказ от «_29» августа 2022 г. №_92

**Рабочая программа
по учебному предмету «Геометрия»
для 10-11 классов
2022-2024 учебный год
(базовый уровень)**

Учитель: Манокина М.Ю.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 10-11-х классов разработана на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413;
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, утвержденная Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (Протокол заседания от 12 мая 2016 года.Протокол №2/16);
- Программы общеобразовательных учреждений ФГОС. Математика 10-11 классы. Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ составитель Т.А. Бурмистрова. – 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2018 -143 с..

Данная программа ориентирована на использование учебно-методический комплекта:

Математика:алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный Уровни / (Л.С. Атанасян и др.).-М.: Просвещение,2019г.

Согласно учебному плану школы на изучение математики в 10 и 11 классах отводится по 4 часа.

Учебный предмет	Часов в неделю	В год
Базовый уровень		
Алгебра и начала математического анализа	2,5	85
Геометрия	1,5	51

Учитывая тот факт, что изучение учебного предмета по модели 1 час в неделю часто приводит к сложности достижения планируемых результатов и снижению мотивации учения, изучение геометрии на базовом уровне ведется 2 часа в неделю со II четверти.

Уровень обучения – базовый, программа - основная базовая.

Срок реализации рабочей программы 2 года.

Изучение математики в старшей школе осуществляется на двух уровнях - базовом и углубленном, каждый из которых имеет свою специфику.

На базовом уровне решаются проблемы, связанные с формированием общей культуры, с развивающими и воспитательными целями образования, в социализации личности. Изучение курса математики на базовом уровне ставит своей целью повысить культурный уровень человека и завешает формирование относительно целостной системы математических знаний как основы для продолжения образования в областях, не связанных с математикой.

2. Планируемые предметные результаты

Базовый уровень «Проблемно-функциональные результаты»		
Раздел	I. Выпускник научится	III. Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики	<i>Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики</i>
10 класс		
Требования к результатам		
Геометрия	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; – распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб); – изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов; – делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; 	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; – применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме; – решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; – делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников; – извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

	<ul style="list-style-type: none"> – извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; – применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур; – находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул; – находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями; – использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания; – соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера; – оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников) 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;</i> – <i>описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;</i> – <i>формулировать свойства и признаки фигур;</i> – <i>доказывать геометрические утверждения;</i> – <i>владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);</i> – <i>вычислять расстояния и углы в пространстве.</i> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний</i>
История математики	<ul style="list-style-type: none"> – Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; – знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; – понимать роль математики в развитии России 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</i> – <i>понимать роль математики в развитии России</i>
Методы математики	<ul style="list-style-type: none"> – Применять известные методы при решении 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Использовать основные методы доказательства,</i>

	<p>стандартных математических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности; – приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства 	<p><i>проводить доказательство и выполнять опровержение;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>применять основные методы решения математических задач;</i> – <i>на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;</i> – <i>применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач</i>
11 класс		
Требования к результатам		
<i>Геометрия</i>	<ul style="list-style-type: none"> – извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; – применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур; – находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул; – распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар); – находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями; – использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i> – <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;</i> – <i>формулировать свойства и признаки фигур;</i> – <i>доказывать геометрические утверждения;</i> – <i>находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;</i> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний</i>

	<p>задач практического содержания;</p> <ul style="list-style-type: none"> – соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера; – соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера; – 	
Векторы и координаты в пространстве	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве; – находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда 	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы; – находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; – задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат; – решать простейшие задачи введением векторного базиса
История математики	<ul style="list-style-type: none"> – Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; – знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; – понимать роль математики в развитии России 	<ul style="list-style-type: none"> – Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; – понимать роль математики в развитии России
Методы математики	<ul style="list-style-type: none"> – Применять известные методы при решении стандартных математических задач; – замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности; – приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство 	<ul style="list-style-type: none"> – Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение; – применять основные методы решения математических задач; – на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства; – применять простейшие программные средства и

	окружающего мира и произведений искусства	<i>электронно-коммуникационные системы при решении математических задач</i>
--	---	---

3.Содержание учебного предмета «Геометрия» 10-11 класс

Раздел Геометрия

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 четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. *Решение задач с помощью векторов и координат.*

Наглядная стереометрия. Фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма). *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. 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 трех перпендикулярах.

Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости.

Представление об усеченном конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развертка цилиндра и конуса.

Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы).

Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.

Понятие об объеме. Объем пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объем шара.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.

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 трем некопланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов.*

Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве

4. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

4.1. Геометрия 10 класс

№	Тема	Количество часов	Количество и темы контрольных работ	Формы, виды и содержание деятельности по реализации воспитательного потенциала на уроке
1	<p>Повторение геометрии 7-9 классы 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 четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. Решение задач с помощью векторов и координат</p>	4ч		<ul style="list-style-type: none"> - выбор оптимальных способов и приемов для начала урока - использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах - использование на уроке разных видов контроля - применение разных способов оценивания - этап рефлексии - решение задач разной направленности (экологические, экономические, исторические);
2	<p>Введение Наглядная стереометрия. Фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма). Основные понятия стереометрии и их свойства. Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них.</p>	3ч		<ul style="list-style-type: none"> - выбор оптимальных способов и приемов для начала урока - использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах - использование на уроке разных видов контроля - применение разных способов

				<p>оценивания</p> <ul style="list-style-type: none"> - этап рефлексии - решение задач разной направленности (экологические, экономические, исторические); - презентация; - индивидуальные проектные работы
3	<p>Параллельность прямых и плоскостей Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости. Сечения куба и тетраэдра.</p>	15ч	<p>Контрольная работа № 1 по теме: «Параллельность прямых»</p> <p>Контрольная работа № 2 по теме: «Параллельность плоскостей»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбор оптимальных способов и приемов для начала урока - использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах - использование на уроке разных видов контроля - применение разных способов оценивания - этап рефлексии - решение задач разной направленности (экологические, экономические, исторические)
4	<p>Перпендикулярность прямых и плоскостей Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. Многогранный угол. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности</p>	16ч	<p>Контрольная работа №3 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбор оптимальных способов и приемов для начала урока - использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах - использование на уроке разных видов контроля - применение разных способов оценивания - этап рефлексии - решение задач разной направленности (экологические, экономические, исторические)

	<p>прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах. Расстояния между фигурами в пространстве. Углы в пространстве. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда.</p>			
5	<p>Многогранники Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники. Многогранники Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы). Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы.</p>	11ч	Контрольная работа № 4 по теме: «Многогранники»	<ul style="list-style-type: none"> - выбор оптимальных способов и приемов для начала урока - использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах - использование на уроке разных видов контроля - применение разных способов оценивания - этап рефлексии - решение задач разной направленности (экологические, экономические, исторические); - презентация; - творческие домашние задания
6	<p>Повторение Решение задач.</p>	2 ч		<ul style="list-style-type: none"> - выбор оптимальных способов и приемов для начала урока - использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах - использование на уроке разных видов контроля - применение разных способов оценивания - этап рефлексии - решение задач разной направленности

				(экологические, экономические, исторические); - работа в группах
	Итого	51 ч	4	

4.2. Геометрия 11 класс

№	Тема	Количество часов	Количество и темы контрольных работ	Формы, виды и содержание деятельности по реализации воспитательного потенциала на уроке
1	<p>Цилиндр, конус и шар Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усеченном конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развертка цилиндра и конуса. Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы). Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого</p>	13ч	Контрольная работа №1 по теме: «Цилиндр, конус и шар».	<ul style="list-style-type: none"> - выбор оптимальных способов и приемов для начала урока - использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах - использование на уроке разных видов контроля - применение разных способов оценивания - этап рефлексии - решение задач разной направленности (экологические, экономические, исторические); - творческие домашние задания

	кругового конуса и шара.			
2	<p>Объемы тел Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Понятие об объеме. Объем пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объем шара. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.</p>	15ч	Контрольная работа №2 по теме: «Объемы тел»	<ul style="list-style-type: none"> - выбор оптимальных способов и приемов для начала урока - использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах - использование на уроке разных видов контроля - применение разных способов оценивания - этап рефлексии - решение задач разной направленности (экологические, экономические, исторические); - презентация
3	<p>Векторы в пространстве Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. 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 трем некомпланарным векторам.</p>	6ч	Контрольная работа № 3 по теме: «Векторы в пространстве»	<ul style="list-style-type: none"> - выбор оптимальных способов и приемов для начала урока - использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах - использование на уроке разных видов контроля - применение разных способов оценивания - этап рефлексии - решение задач разной направленности (экологические, экономические, исторические); - презентация
4	<p>Метод координат в пространстве. Движения</p>	11 ч	Контрольная работа № 4 по теме: «Метод координат в пространстве»	<ul style="list-style-type: none"> - выбор оптимальных способов и приемов для начала урока

	<p>Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов.</p> <p>Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве. Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач.</p>			<ul style="list-style-type: none"> - использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах - использование на уроке разных видов контроля - применение разных способов оценивания - этап рефлексии - решение задач разной направленности (экологические, экономические, исторические)
5	<p>Повторение Решение задач.</p>	6 ч		<ul style="list-style-type: none"> - выбор оптимальных способов и приемов для начала урока - использование на этапе актуализации опорных знаний работы по готовым чертежам, тренажеры, работу в парах - использование на уроке разных видов контроля - применение разных способов оценивания - этап рефлексии - решение задач разной направленности (экологические, экономические, исторические); - работа в группах; - проектная деятельность

	Итого	51	4	

Оценочные материалы

1. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс. / Б.Г. Зив – 10-е изд.–М.: Просвещение, 2009. –159 с..
2. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / Б.Г. Зив – 2-е изд.–М.: Просвещение, 2021. – 144 с..
3. А.П.Ершов, В.В. Голобородько. Геометрия 10, Самостоятельные и контрольные работы.-М.:Илекса, 2007

Методические материалы

1. Геометрия. Поурочные разработки. 10—11 классы : учеб.пособие для общеобразоват. организаций / С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. — М. : Просвещение, 2017. — 2-е изд., перераб. — 232 с.
- 2.Ярвенко В.А. «Поурочные разработки по геометрии к учебному комплексу Л.С.Атанасяна и др.», Москва, «Просвещение»,2015.
3. Изучение геометрии в 10-11 классах, методические рекомендации к учебнику. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, М:Просвещение,2003
- 4.Журнал «Математика в школе».
5. Геометрия. 11 класс. Готовимся к ЕГЭ / Литвиненко В.Н. -М., 2012. -160 с.
6. Геометрия. 10-11 классы. Задачи и упражнения на готовых чертежах / Рабинович Е.М. -М., 2014. -80.

ЭОР

1. Электронная библиотека учебников и методических материалов. Предметные разделы «Математика», «Алгебра», «Геометрия»<http://window.edu.ru/>
2. Каталог Российского общеобразовательного Портала. Предметные разделы «Математика», «Алгебра», «Геометрия».<http://window.edu.ru/window/catalog>
3. Каталог «Школьный Яндекс». Предметные разделы «Математика», «Алгебра», «Геометрия».<http://catalog.iot.ru>
4. Федеральный институт педагогических измерений. ОГЭ и ЕГЭ по математике. На сайте размещаются: демо-варианты ЕГЭ, ОГЭ, ГВЭ по математике, сборники материалов для подготовки обучающихся по математике, методические рекомендации экспертов предметной комиссии по математике.<https://fipi.ru/>
5. Библиотека видео-уроков по школьной программе. Открытые уроки по всем предметам школьной программы, в том числе и по математике, содержат тесты, тренажеры, конспекты. <https://interneturok.ru/>

