Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Гарболовская средняя общеобразовательная школа»

Всеволожского района Ленинградской области

Приложение № 3

К основной образовательной программе

среднего общего образования

«Утверждено»
Директором школы
Кулишко К.В.
Рассмотрено и принято на

Педагогическом совете

протокол № 1 от «28» августа 2020 года

Рабочая программа по математике:
Геометрия

10-11 классы

Рабочая программа базового уровня по математике (геометрия) для среднего общего образования разработана на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего общего образования. В ней соблюдается преемственность с примерной рабочей программой основного общего образования. Программа ориентирована на использование учебников: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / (Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.). – 5-е изд.- М: Просвещение, 2018 и последующие годы издания.

Планируемые результаты освоения курса математики (геометрия) в 10-11 классах

Базовый уровень

Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики (1-й уровень планируемых результатов), выпускник **научится,** а также **получит возможность научиться** для развития мышления (2-й уровень планируемых результатов, выделено *курсивом*):

Геометрия

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб) и тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар), *владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);*
- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; *строить сечения многогранников;*
- извлекать, *интерпретировать и преобразовывать* информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- *описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;*
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур; находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников, тел вращения, *геометрических тел* с применением формул;
- *вычислять расстояния и углы в пространстве;*
- *применять геометрические факты для решения задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;*
- *решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;*
- *формулировать свойства и признаки фигур;*
- *доказывать геометрические утверждения.*

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 типовых задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
- соотносить объёмы сосудов одинаковой формы различного размера;

- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников);
- *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний.*

Векторы и координаты в пространстве

- Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда, *расстояние между двумя точками;*
- находить 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 и методы математики

- 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; *представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
- понимать роль математики в развитии России;
- применять известные методы при решении стандартных и *нестандартных* математических задач; *использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;*
- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности и *на их основе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира, а также произведений искусства;*
- *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

Личностные результаты:

- воспитание средствами математики культуры личности: отношение к математике как к части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного процесса.
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а так же на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.

- овладение геометрическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественно-научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной подготовки;

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 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;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;) умение понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

Предметные результаты:

- осознание значения науки геометрии для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- развитие умений работать с учебным текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- практически значимые геометрические умения и навыки, их применение к решению задач, предполагающее умения:
  - формировать умение изображать фигуры в пространстве;
  - формировать умение выполнять дополнительные построения, сечения, выбирать метод решения, проанализировать условие задачи;
  - Умение решать задачи на построение сечений, нахождение угла между прямой и плоскостью;
  - развить умение владеть новыми понятиями, переводить аналитическую зависимость в наглядную форму и обратно;
  - использовать геометрический «язык» для описания предметов окружающего мира;
  - вычислять площади и объёмы фигур в пространстве;
  - распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
  - использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул;
  - читать и использовать информацию, предоставленную в виде таблицы, в графическом виде;

Содержание учебного предмета, курса

Базовый уровень

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 четырёхугольниками. 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).

Геометрия

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 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.

Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развёртка цилиндра и конуса.

Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой.

Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара. Понятие об объёме. Объём пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объём шара.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами 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 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.

Тематическое планирование
10 класс
2 часа в неделю, 68 часов

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1.	Введение	5
2.	Параллельность прямых и плоскостей	19
3.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20
4.	Многогранники	12
5.	Векторы в пространстве	6
6.	Повторение	6
	Итого	**68**

11 класс
2 часа в неделю, 68 часов

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1.	Метод координат в пространстве	15
2.	Цилиндр, конус, шар	17
3.	Объемы тел	22
4.	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	14
	Итого	**68**