

Приложение к ООП ФКГОС
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Свирицкая средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена:

*На заседании методического
объединения учителей
Протокол от 20.06.2017г.*

Утверждена:

*Приказ № 104
15. 08.2017 г.*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу Математика (Геометрия)

на 3-й ступени обучения

(базовый уровень)

10-11 классы

Автор составитель:

С.В. Прохорова
учитель математики
высшей категории

2017 год
Поселок Свирица

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по геометрии для 10-11 классов реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне

2. Авторская программа: Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10 - 11 классы / составитель Т.А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2009. - 96 с.

Данная программа рассчитана на 136 учебных часов (68 часов в 10 классе и 68 часов в 11 классе). В учебном плане для изучения математики отводится 5 часов в неделю, из которых предусмотрено 3 часа в неделю на изучение курса алгебры и начал математического анализа и 2 часа на изучение геометрии. Для обучения геометрии в 10 - 11 классах выбрана содержательная линия Л.С. Атанасяна. Данное количество часов полностью соответствует авторской программе.

Задачи III ступени образования:

Задачами среднего (полного) общего образования являются развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения. В дополнение к обязательным предметам вводятся предметы по выбору самих обучающихся в целях реализации интересов, способностей и возможностей личности.

Цель курса:

Способствовать формированию математической культуры, формированию интеллектуально-граммотной личности, способной самостоятельно получать знания, осмысленно выбирать профессию и специальность в соответствии с заявленным профилем образования в условиях модернизации системы образования РФ.

Изучение математики в 10-11 классах 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 естественнонаучных 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: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В ходе изучения курса математики учащиеся должны овладеть следующими **ключевыми компетенциями**:

Познавательная - (познавать окружающий мир с помощью наблюдения, измерения, опыта, моделирования; сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям; творчески решать учебные и практические задачи: уметь мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения)

Информационно-коммуникативная - (умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; составление плана, тезисов, конспекта; приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности)

• **Рефлексивная** - (самостоятельная организация учебной деятельности; владение навыками контроля и оценки своей деятельности, поиск и устранение причин возникших трудностей; оценивание своих учебных достижений; владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками)

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

- В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы 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;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения.

Требования к уровню математической подготовки

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен

Знать:

- 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;
- 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;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

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.

Особенности организации учебного процесса по математике: классно-урочная система. Основные формы организации учебного процесса - фронтальная, групповая, индивидуальная.

В классе *ведущими методами обучения предмету являются*: объяснительно- иллюстративный и репродуктивный, используется частично-поисковый. На уроках используются *элементы следующих технологий*: личностно ориентированное обучение, обучение с применением компетентностно-ориентированных заданий, ИКТ.

Формы контроля

Формы промежуточной и итоговой аттестации: Промежуточная аттестация проводится в форме математических диктантов, контрольных и самостоятельных работ.

текущий: самостоятельная работа, проверочная работа, математический диктант, тест, опрос;

тематический: зачет, контрольная работа.

Контроль уровня знаний

Система контролирующих материалов, позволяющих оценить уровень и качество ЗУН обучающихся на входном, текущем и итоговом этапах изучения предмета включает в себя сборники текстовых заданий:

1. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. / Б.Г. Зив - 10 изд. - М.: Просвещение, 2009г.
2. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. / Б.Г. Зив - 9 изд. - М.: Просвещение, 2008г.
3. Геометрия. 10 класс. Рабочая тетрадь. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни. / Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов - 4 изд. - М.: Просвещение, 2010г.
4. Геометрия. 11 класс. Рабочая тетрадь. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни. / Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов - 5 изд. - М.: Просвещение, 2010г.

В рабочей программе количество часов, отводимое на изучение геометрии в 10 и 11 классах полностью совпадает с количеством часов, которое приводится в примерной программе по предмету. УМК : Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. Организаций: базовый и углублённый уровни/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, и др. – 5-е изд.- М. Просвящение, 2018.

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
1	Введение	5 часов
2	Параллельность прямых и плоскостей	19 часов
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20 часов
4	Многогранники	15 часов
5	Векторы в пространстве	7 часов
6	Итоговое повторение	2 часа

Содержание тем учебного курса 10 класса

№ п/п	Тема	Содержание
1	Введение	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом» <i>Основная цель</i> - познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии. Изучение стереометрии должно базироваться на сочетании наглядности и логической строгости. Опора на наглядность - неременное условие успешного усвоения материала, и в связи с этим нужно уделить большое внимание правильному изображению на чертеже пространственных фигур. Однако наглядность должна быть пронизана строгой логикой. Курс стереометрии предъявляет в этом отношении более высокие требования к учащимся. В отличие от курса планиметрии здесь уже с самого начала формулируются аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, и далее изучение свойств взаимного расположения

		<p>прямых и плоскостей проходит на основе этих аксиом. Тем самым задается высокий уровень строгости в логических рассуждениях, который должен выдерживаться на протяжении всего курса.</p> <p>Ключевые компетенции</p> <p><i>Учебно-познавательная:</i> приводить примеры, формулировать выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей деятельности.</p> <p><i>Информационно-коммуникативная:</i> уметь общаться, участвовать в диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, аргументировать.</p> <p><i>Рефлексивная:</i> самостоятельно организовывать учебную деятельность; оценивать свои учебные возможности.</p>
2	Параллельность прямых и плоскостей	<p>Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.</p> <p><i>Основная цель</i> - сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.</p> <p>Особенность данного курса состоит в том, что уже в первой главе вводятся в рассмотрение тетраэдр и параллелепипед и устанавливаются некоторые их свойства. Это дает возможность отрабатывать понятия параллельности прямых и плоскостей (а в следующей главе также и понятия перпендикулярности прямых и плоскостей) на этих двух видах многогранников, что, в свою очередь, создает определенный задел к главе «Многогранники». Отдельный пункт посвящен построению на чертеже сечений тетраэдра и параллелепипеда, что представляется важным как для решения геометрических задач, так и, вообще, для развития пространственных представлений учащихся.</p> <p>В рамках этой темы учащиеся знакомятся также с параллельным проектированием и его свойствами, используемыми при изображении пространственных фигур на чертеже.</p> <p>Ключевые компетенции</p> <p><i>Учебно-познавательная:</i> приводить примеры, формулировать выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей деятельности.</p> <p><i>Информационно-коммуникативная:</i> уметь общаться, участвовать в диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, аргументировать.</p> <p><i>Рефлексивная:</i> самостоятельно организовывать учебную деятельность; оценивать свои учебные возможности.</p>
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	<p>Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. <i>Трехгранный угол. Многогранный угол.</i></p> <p><i>Основная цель</i> - ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Понятие перпендикулярности и основанные на нем метрические понятия (расстояния, углы) существенно расширяют класс стереометрических задач, появляется много задач на вычисление, широко использующих известные факты из планиметрии.</p> <p>Ключевые компетенции</p> <p><i>Учебно-познавательная:</i> приводить примеры, формулировать выводы, в</p>

		устной и письменной форме отражать результаты своей деятельности. <i>Информационно-коммуникативная:</i> уметь общаться, участвовать в диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, аргументировать. <i>Рефлексивная:</i> самостоятельно организовывать учебную деятельность; оценивать свои учебные возможности.
4	Многогранники	<p>Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники. <i>Основная цель</i> - познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.</p> <p>С двумя видами многогранников - тетраэдром и параллелепипедом - учащиеся уже знакомы. Теперь эти представления расширяются. Многогранник определяется как поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело (его тоже называют многогранником). В связи с этим уточняется само понятие геометрического тела, для чего вводится еще ряд новых понятий (граничная точка фигуры, внутренняя точка и т. д.). Усвоение их не является обязательным для всех учащихся, можно ограничиться наглядным представлением о многогранниках.</p> <p><i>Наряду с формулой Эйлера в этом разделе содержится также один из вариантов пространственной теоремы Пифагора, связанный с тетраэдром, у которого все плоские углы при одной вершине - прямые. Доказательство основано на формуле площади прямоугольной проекции многоугольника, которая предварительно выводится.</i></p> <p>Ключевые компетенции</p> <p><i>Учебно-познавательная:</i> приводить примеры, формулировать выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей деятельности. <i>Информационно-коммуникативная:</i> уметь общаться, участвовать в диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, аргументировать. <i>Рефлексивная:</i> самостоятельно организовывать учебную деятельность; оценивать свои учебные возможности.</p>
5	Повторение	Повторение курса геометрии 10-го класса. Решение задач.

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
1	Координаты точки и координаты векторов в пространстве. Движения.	16 часов
2	Цилиндр, конус, шар.	16 часов
3	Объем и площадь поверхности.	22 часа
4	Повторение.	14 часов

Содержание тем учебного курса 11 класса

№ п/п	Тема	Содержание
6	Векторы в пространстве	<p>Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.</p> <p><i>Основная цель</i> - закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам.</p> <p>Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Поэтому изложение этой части материала является достаточно сжатым. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трех некопланарных векторов, разложение вектора по трем некопланарным векторам.</p>

		<p>Ключевые компетенции</p> <p><i>Учебно-познавательная:</i> приводить примеры, формулировать выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей деятельности.</p> <p><i>Информационно-коммуникативная:</i> уметь общаться, участвовать в диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, аргументировать.</p> <p><i>Рефлексивная:</i> самостоятельно организовывать учебную деятельность; оценивать свои учебные возможности.</p>
7	Метод координат в пространстве. Движения	<p>Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. <i>Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.</i></p> <p><i>Основная цель</i> - сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.</p> <p>Данный раздел является непосредственным продолжением предыдущего. Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится скалярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства (без доказательства, поскольку соответствующие доказательства были в курсе планиметрии) и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравнения плоскости и формулы расстояния от точки до плоскости.</p> <p>В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Кроме того, рассмотрено преобразование подобия.</p> <p>Ключевые компетенции</p> <p><i>Учебно-познавательная:</i> приводить примеры, формулировать выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей деятельности.</p> <p><i>Информационно-коммуникативная:</i> уметь общаться, участвовать в диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, аргументировать.</p> <p><i>Рефлексивная:</i> самостоятельно организовывать учебную деятельность; оценивать свои учебные возможности.</p>
8	Цилиндр, конус, шар	<p>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.</p> <p><i>Основная цель</i> - дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения - цилиндре, конусе, сфере, шаре.</p> <p>Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Площадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы и пирамид.</p> <p>В данном разделе изложены также вопросы о взаимном расположении сферы и прямой, о сечениях цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями. Ключевые компетенции</p> <p><i>Учебно-познавательная:</i> приводить примеры, формулировать выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей деятельности.</p> <p><i>Информационно-коммуникативная:</i> уметь общаться, участвовать в диалоге,</p>

		составлять план-конспект урока, приводить примеры, аргументировать. <i>Рефлексивная:</i> самостоятельно организовывать учебную деятельность; оценивать свои учебные возможности.
9	Объемы тел	<p>Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.</p> <p><i>Основная цель</i> - ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.</p> <p>Понятие объема тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов и на их основе выводится формула объема прямоугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объема шара используется для вывода формулы площади сферы.</p> <p>Ключевые компетенции</p> <p><i>Учебно-познавательная:</i> приводить примеры, формулировать выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей деятельности.</p> <p><i>Информационно-коммуникативная:</i> уметь общаться, участвовать в диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, аргументировать.</p> <p><i>Рефлексивная:</i> самостоятельно организовывать учебную деятельность; оценивать свои учебные возможности.</p>
10	Повторение	Повторение курса геометрии 10-11 классов. Решение задач.