

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Воздвиженская средняя школа**

Принято  
педагогическим советом  
протокол № 1 от 29 .08. 2020 г.

Утверждено  
приказом №122-о от 29 .08.2020

**Рабочая программа по учебному предмету  
«Геометрия »  
11 класс**

Программу составила Арчакова Н.Е.,  
учитель математики  
высшей квалификационной категории

**2020-2021 у.г.**

## 1. Пояснительная записка

Программа составлена на основе федерального компонента государственного Стандарта основного общего образования по математике. При составлении данной рабочей программы использована авторская программа Т.А. Бурмистровой (Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009 г., программа, рекомендованная Министерством образования и науки). Учебник: Геометрия, 10 -11: Учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Кадомцев и др. – 22-е изд. – М.: Просвещение, 2013.

Данная рабочая программа рассчитана на 51 час (2 часа в неделю в первом полугодии, 1 час во втором полугодии).

## 2. Требования к результатам обучения

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

*личностные:*

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

*метапредметные:*

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе

согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую 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 и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*предметные:*

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
  - умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
  - овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
  - овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
  - усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур; умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### **3.Содержание обучения**

#### **Метод координат в пространстве (13 ч)**

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

### **Цилиндр, конус, шар (13 ч)**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная и плоскость к сфере. Площадь сферы.

### **Объёмы тел (17 ч)**

Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы. Объём цилиндра. Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы. Объём пирамиды. Объём конуса. Объём шара и его частей. Площадь сферы.

### **Повторение (8 ч)**

Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов. Цилиндр, конус, шар. Площади их поверхностей. Объёмы тел.

## **4. Планируемые образовательные результаты**

В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях математической 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.
- Уметь:
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трёхмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объёмы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач, доказывать основные теоремы курса.
- Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- вычисления объёмов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## 5. Контрольно-оценочный материал

Оценка ответов учащихся.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

### 1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании 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 (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, 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.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Отметка «1» ставится, если:

ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

### 2. Оценка устных ответов обучающихся по математике.

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, графики, 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;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя

Отметка «1» ставится, если:

работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно

Перечень ошибок

Грубые ошибки:

1. незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерений;
2. неумение выявлять в ответе главное;
3. неумение применять знания для решения задач; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверное объяснение хода её решения
4. неумение читать и строить графики принципиальные схемы;
5. неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование;
6. небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам;
7. нарушение правил безопасного труда.

Негрубые ошибки:

1. неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий;
2. ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин;
4. нерациональный выбор хода решения.

Недочёты:

1. нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы вычислений, преобразований и решений задач;
2. арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата;
3. отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа;
4. небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков; орфографические и пунктуационные ошибки

## 6. Учебно-тематический план

| № главы    | Тема   | Количество часов | Контрольные работы |
|------------|--|------------------|--------------------|
|            | Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса | 2                | 1                  |
| Глава I    | Тригонометрические функции   | 13               | 1                  |
| Глава II   | Производная и ее геометрический смысл                              | 18               | 1                  |
| Глава III  | Применение производной к исследованию функции                      | 13               | 1                  |
| Глава IV   | Первообразная и интеграл   | 10               | 1                  |
| Глава V    | Комбинаторика  | 9                | 1                  |
| Глава VI   | Элементы теории вероятностей                                       | 7                | 1                  |
| Глава VIII | Уравнения и неравенства с двумя переменными                        | 7                | 1                  |
|            | Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа  | 6                | 1                  |
|            | Итого  | 85               | 9                  |

## 7. Тематическое планирование

| № урока      | Тема   | Кол-во часов | Дата по плану (учебные недели) | Дата по факту |
|--------------|--|--------------|--------------------------------|---------------|
| <b>1</b>     | <b>Метод координат в пространстве (13 час)</b><br>Прямоугольная система координат в пространстве | 1            |                                |               |
| <b>2</b>     | Координаты вектора   | 1            |                                |               |
| <b>3-4</b>   | Связь между координатами векторов и координатами точек   | 2            |                                |               |
| <b>5-6</b>   | Простейшие задачи в координатах  | 2            |                                |               |
| <b>7</b>     | <b>Контрольная работа № 1</b>  | 1            |                                |               |
| <b>8</b>     | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов  | 1            |                                |               |
| <b>9-10</b>  | Вычисление углов между прямыми и плоскостями   | 2            |                                |               |
| <b>11-12</b> | Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос              | 2            |                                |               |
| <b>13</b>    | <b>Контрольная работа № 2</b>  | 1            |                                |               |
| <b>14-15</b> | <b>Цилиндр, конус, шар (13 часов)</b><br>Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра          | 2            |                                |               |
| <b>16</b>    | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.  | 1            |                                |               |
| <b>17</b>    | Понятие усеченного конуса. Площадь поверхности усеченного конуса.).                              | 1            |                                |               |
| <b>18</b>    | Сфера и шар. Уравнение сферы.  | 1            |                                |               |
| <b>19</b>    | Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере                           | 1            |                                |               |
| <b>20</b>    | Сфера и шар. Площадь сферы   | 1            |                                |               |



|       |  |   |  |  |
|-------|--|---|--|--|
| 21-23 | Решение задач на многогранники   | 3 |  |  |
| 24-25 | Решение задач на цилиндр, конус и шар.   | 2 |  |  |
| 26    | <b>Контрольная работа № 3</b>  | 1 |  |  |
| 27-28 | <b>Объемы тел (17)</b><br>Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда                                     | 2 |  |  |
| 29    | Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник .                                       | 1 |  |  |
| 30-32 | Теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра.  | 3 |  |  |
| 33    | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла   | 1 |  |  |
| 34    | Объем наклонной призмы.  | 1 |  |  |
| 35-36 | Объем пирамиды. Объем конуса.  | 2 |  |  |
| 37    | <b>Контрольная работа № 4</b>  | 1 |  |  |
| 38    | Объем шара..   | 1 |  |  |
| 39    | Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.   | 1 |  |  |
| 40    | Площадь сферы.   | 1 |  |  |
| 41-42 | Решение задач на объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора .                                       | 2 |  |  |
| 43    | <b>Контрольная работа № 5</b>  | 1 |  |  |
| 44-45 | <b>Повторение (8 часов)</b><br>Многогранники:<br>параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей, объемы | 2 |  |  |
| 46    | Параллельность и перпендикулярность плоскостей   | 1 |  |  |
| 47-48 | Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей, объемы  | 2 |  |  |
| 49-50 | <b>Итоговая контрольная работа</b>   | 2 |  |  |
| 51    | <b>Анализ контрольной работы</b>   | 1 |  |  |

