

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
школа № 380  
Красносельского района Санкт-Петербурга  
имени А.И.Спирина  
(ГБОУ школа № 380 Санкт-Петербурга)**

**ПРИНЯТА**

Решением Педагогического совета  
Протокол от 31.08.2020 № 1

**УТВЕРЖДЕНА**

Приказом директора  
от 31.08.2020 № 172-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по геометрии**

Класс: 11  
Учебный год: 2020–2021

2020

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа по геометрии для 11 класса составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования, (приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004г.), примерной образовательной программы, рекомендованной Министерством образования и науки РФ.

Данная рабочая программа может быть использована при переходе на дистанционное обучение, а также в ходе реализации данной программы в очном режиме обучения возможно использование дистанционных технологий.

**Основные цели** программы:

- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе ;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов.

**Основные задачи** программы:

Программа призвана сформировать умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки целей до получения и оценки результата), владеть элементарными навыками прогнозирования.

В области информационно – коммуникативной деятельности предполагается: поиск необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текстах, таблицах, графиках, диаграммах); ориентация в литературе по математике; передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно), объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

В области рефлексивной деятельности: объективное оценивание своих учебных достижений; навыки организации участия в коллективной деятельности; постановка общей цели и определение средств её достижений.

### **Место предмета в учебном плане**

На изучение геометрии в 11 классе отводится 68 часов из расчета 2 часа в неделю.

### **Общая характеристика учебного предмета**

*Геометрия* — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

*В базовом курсе* содержание образования, представленное в средней школе,

развивается в следующих направлениях:

- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, т.е. расширение знаний в разделе «Планиметрия»;
- систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- решение задач на нахождение площадей и объемов геометрических тел;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, расширение представлений об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

**Изучение геометрии на базовом уровне направлено на достижение следующих результатов освоения:**

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у обучающихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- 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;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и

интуиции, творческих способностей.

## **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся. Сущность контроля и оценки результатов обучения.**

Контроль и оценка результатов освоения программы является весьма существенной составляющей процесса обучения и одной из важных задач педагогической деятельности учителя.

Система контроля и оценки позволяет установить персональную ответственность учителя и школы в целом за качество процесса обучения.

Система контроля и оценивания учебной работы обучающегося не ограничивается утилитарной целью - проверкой усвоения знаний и выработкой умений и навыков по конкретному учебному предмету. Она ставит более важную социальную задачу: развить у школьников умение проверять и контролировать себя, критически оценивать свою деятельность, устанавливать ошибки и находить пути их устранения.

При организации контроля и оценки знаний и УУД учителю необходимо учитывать следующее функциональное назначение контроля.

Социальная функция проявляется в требованиях, предъявляемых обществом к уровню подготовки обучающегося на каждом этапе обучения.

В ходе контроля проверяется соответствие достигнутых обучающимися знаний-умений-навыков (компетентностей) установленным государственным стандартом, а оценка выражает реакцию на степень и качество этого соответствия («5»-отлично, «4»-хорошо, «3»-удовлетворительно, «2»-неудовлетворительно). Т.о., в конечном счёте, система контроля и оценки для учителя является инструментом оповещения обучающихся и родителей данного образовательного учреждения. Это даёт основание для прогнозирования направлений развития образования в ближайшей и отдалённой перспективе, внесения корректировок в систему преподавания и контроля, оказания необходимой помощи как обучающемуся, так и учителю.

Образовательная функция определяет результат сравнения ожидаемого эффекта обучения с действительным.

Воспитательная функция выражается в формировании положительных мотивов учения и готовности к самоконтролю как фактору преодоления заниженной самооценки учащихся и тревожности.

Эмоциональная функция проявляется в том, что оценка деятельности обучающихся создаёт определённый эмоциональный фон и вызывает соответствующую эмоциональную реакцию.

Информационная функция является основой диагноза планирования и прогнозирования. Главная её особенность - возможность проанализировать причины

неудачных результатов и наметить конкретные пути улучшения учебного процесса как со стороны ведущего этот процесс, так и со стороны ведомого.

Функция управления очень важна для развития самоконтроля школьника, его умения анализировать и правильно оценивать свою деятельность, адекватно принимать оценку педагога.

### **Виды контроля результатов обучения**

Текущий контроль - наиболее оперативная, динамичная и гибкая проверка результатов обучения. Он сопутствует процессу становления умения и навыка, поэтому проводится на первых этапах обучения. Его основная цель - анализ хода формирования знаний, умений и УУД.

Тематический контроль заключается в проверке усвоения программного материала и УУД по каждой крупной теме курса, а отметка фиксирует результат.

Итоговый контроль проводится как оценка результатов обучения за определённый, достаточно большой промежуток учебного времени — четверть, полугодие, год.

### **Методы и формы организации контроля.**

Устный опрос требует связного повествования о конкретном объекте окружающего мира. Такой опрос может строиться как монологический ответ по изученному материалу и как диалог учителя с одним обучающимся или полилог со всем классом. Для учебного диалога очень важна продуманная система вопросов, которые проверяют не только способность учеников запомнить и воспроизвести информацию, но и осознанность усвоения, способность рассуждать, высказывать своё мнение, аргументированно строить ответ, активно участвовать в общей беседе, умение конкретизировать общие понятия.

Письменный опрос заключается в проведении различных самостоятельных и контрольных работ.

Самостоятельная письменная работа - небольшая, рассчитанная на урок или его часть проверка знаний, умений и УУД обучающихся. Одной из главных целей этой работы является проверка усвоения школьниками способов решения учебных задач, осознание понятий, ориентировка в конкретных правилах и закономерностях. Если самостоятельная работа проводится на начальном этапе (обучающая), то она не оценивается. Вместо неё учитель даёт аргументированный анализ работы обучающихся, который он проводит совместно с учениками. Если умение находится на стадии закрепления, автоматизации, то самостоятельная работа оценивается. Самостоятельная работа может проводиться фронтально, небольшими группами и индивидуально.

Контрольные работы используются при фронтальном текущем и итоговом

контроле с целью проверки знаний и умений обучающихся по достаточно крупной и полностью изученной теме программы.

К стандартизированным методикам проверки успеваемости относятся тестовые задания. Они привлекают внимание тем, что дают точную количественную характеристику не только уровня достижений обучающегося по конкретному предмету, но также могут выявить уровень общего развития: умения применять знания в нестандартной ситуации, находить способ построения учебной задачи, сравнивать правильный и неправильный ответы и т.п. При планировании контрольных работ в каждом классе необходимо предусмотреть их равномерное распределение в течение всей четверти. Не рекомендуется проводить контрольные работы в первый день четверти, в первый день после праздника, в понедельник. В один рабочий день не рекомендуется проводить более одной письменной контрольной работы в одном классе, а в течение недели - не более двух. Время проведения итоговых контрольных работ в целях предупреждения перегрузки учащихся определяется общешкольным графиком. При оценивании необходимо учитывать не только возрастные особенности школьников, но и психологические особенности каждого обучающегося. Не менее важно требование объективности оценки.

Творческие работы. Они выполняются дома по одной из предлагаемых тем. Работы выполняются самостоятельно. Затем проводится защита творческой работы (7-10 минут) в виде доклада. Экспертная комиссия и дети, защищающие свои работы, задают вопросы докладчику. Доклад и текст работы оцениваются отдельно.

Творческие работы сдаются в письменном виде и представляют собой текст объемом от 5 до 15 тетрадных страниц. В конце текста прилагается список использованной литературы. Работы можно выполнять в жанре эссе, научного реферата, проблемного очерка и т.д.

*Критерии оценки творческих работ:*

1. Умение самостоятельно работать с информацией;
2. Связанность, логичность и красота изложения;
3. Оригинальность мышления и анализ проблемы.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

**В результате изучения геометрии ученик должен 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 (эскиз или рисунок) по условию задачи;
- уметь 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 и находить их периметр и площадь;

**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.

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

#### **1. Литература для учителя**

- 1.1. Федеральный государственный стандарт общего образования.
- 1.2. Федеральный базисный учебный план.
- 1.3. Примерная образовательная программа по математике, рекомендованная Министерством образования и науки.
- 1.4. Учебный план ОУ.
- 1.5. Геометрия: учебник для 10-11 кл. (базовый и профильный уровни)/ Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов и др.-М.:Просвещение, 2013 и последующие
- 1.6. Дидактические материалы по геометрии для 11 кл./ Б.Г.Зив.- М.:Просвещение, 2010
- 1.7. Изучение геометрии в 10-11 кл.: методические рекомендации к учебнику/ С.М.Саакян, В.Ф.Бутузов.
- 1.8. Рабочая тетрадь 11 класс Ю.А.Глазков, И.И.Юдина, В.Ф.Бутузов. Просвещение 2010г.
- 1.9. Образовательные ресурсы Интернета.

#### **2. Литература для обучающихся**

- 2.1. Геометрия: учебник для 10-11 кл. (базовый и профильный уровни)/ Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов и др.-М.:Просвещение, 2013-2015
- 2.2. Рабочая тетрадь 10 класс. Ю.А.Глазков, И.И.Юдина, В.Ф.Бутузов Просвещение 2010г
- 2.3. Дидактические материалы по геометрии для 11 кл./ Б.Г.Зив.- М.:Просвещение, 2010

## 2.4. Образовательные ресурсы Интернета.

**Рабочая программа по геометрии**  
 (по учебнику Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др. Москва «Просвещение» от 2013-2015 г.  
 -2 часа в неделю всего 68 часов)

**11 класс**

| № урока | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)   | Кол-во часов |
|---------|--|---|--------------|
|         | <b>Цилиндр. Конус. Шар.</b>  |   | <b>14</b>    |
| 1-3     | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.  | <u>Формулировать</u> определение и <u>изображать</u> цилиндр. <u>Формулировать</u> определение и <u>изображать</u> конус, усеченный конус. <u>Формулировать</u> определения и <u>изображать</u> сферу и шар. <u>Формулировать</u> определение плоскости касательной к сфере. <u>Формулировать</u> и <u>доказывать</u> теоремы, выражающие признаки и свойства плоскости касательной к сфере. <u>Решать</u> задачи на вычисление площади поверхности цилиндра, конуса, усеченного конуса. <u>Распознавать</u> тела вращения, на чертежах, моделях и в реальном мире. <u>Моделировать</u> условие задачи и помощью чертежа или рисунка, <u>проводить</u> дополнительные построения в ходе решения. <u>Выделять</u> на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. <u>Применять</u> изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием. <u>Интерпретировать</u> полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения геометрических задач. | 3            |
| 4-6     | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.                                       |   | 3            |
| 7-10    | Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное положение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. |   | 4            |
| 11-13   | Решение задач на тела вращения   |   | 3            |
| 14      | <b>Контрольная работа № 1</b>  |   | <b>1</b>     |
|         | <b>Объемы тел</b>  |   | <b>22</b>    |
| 15-17   | Понятие объема. Объем параллелепипеда  | Формулировать понятие объема фигуры. Формулировать и объяснять свойства объема. Выводить формулы объемов призмы, пирамиды, усеченной пирамиды, цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара., шарового сегмента, шарового пояса. <u>Решать</u> задачи на вычисление объемов различных фигур с помощью определенного интеграла.   | 3            |
| 18-20   | Объем прямой призмы. Объем цилиндра.   |   | 3            |
| 21-22   | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.  | Опираясь на данные условия задачи, <u>находить</u> возможности применения необходимых формул. <u>Решать</u> задачи на вычисление площади поверхности сферы. <u>Использовать</u> формулы для обоснования доказательств рассуждений в ходе решения. <u>Применять</u> изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием. <u>Интерпретировать</u> полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.   | 2            |
| 23-24   | Объем призмы   |   | 2            |
| 25-30   | Объем пирамиды, конуса.  |   | 6            |
| 31      | <b>Контрольная работа № 2</b>  |   | <b>1</b>     |
| 32-35   | Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы.               |   | 4            |
| 36      | <b>Контрольная работа № 3</b>  |   | <b>1</b>     |

|       |   |   |           |
|-------|---|---|-----------|
|       |   | <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения геометрических задач.  |           |
|       | <b>Векторы в пространстве</b>   |   | <b>10</b> |
| 37    | Понятие вектора. Равенство векторов   | <u>Формулировать</u> определения и <u>иллюстрировать</u> понятие вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, компланарных векторов, равных векторов.   | <b>1</b>  |
| 38-41 | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число   |   | <b>4</b>  |
| 42-45 | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. | <u>Выполнять</u> операции над векторами. <u>Находить</u> разложение вектора по трем некопланарным векторам. <u>Выполнять</u> проекты по темам использования векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения задач. | <b>4</b>  |
| 46    | <b>Контрольная работа № 4</b>   |   | <b>1</b>  |
|       | <b>Метод координат в пространстве</b>   |   | <b>15</b> |
| 47    | Прямоугольная система координат в пространстве  | <u>Объяснять</u> и <u>иллюстрировать</u> понятие пространственной декартовой системы координат. <u>Находить</u> угол между векторами..  | <b>1</b>  |
| 48    | Координаты вектора.   | <u>Выводить</u> и <u>использовать</u> формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками пространства., уравнение прямой в пространстве.  | <b>1</b>  |
| 49-50 | Связь между координатами векторов и координатами точек.   | <u>Вычислять</u> длину, координаты вектора, скалярное произведение векторов.  | <b>2</b>  |
| 51    | Простейшие задачи в координатах.  |   | <b>1</b>  |
| 52    | <b>Контрольная работа № 5</b>   |   | <b>1</b>  |
| 53-55 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.  | . <u>Находить</u> угол между векторами.. <u>Выполнять</u> проекты по темам использования координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства.   | <b>3</b>  |
| 56-58 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями.   |   | <b>3</b>  |
| 59    | Решение задач по теме метод координат   |   | <b>1</b>  |
| 60    | <b>Контрольная работа № 6</b>   |   | <b>1</b>  |
| 61    | Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос               |   |           |
|       | Повторение.   |   | <b>7</b>  |

|    |   |       |    |
|----|---|-------|----|
| 62 | Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность в пространстве. |       | 1  |
| 63 | Перпендикулярность в пространстве. Угол между прямой и плоскости.   |       | 1  |
| 64 | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.                     |       | 1  |
| 65 | Векторы в пространстве.   |       | 1  |
| 66 | Метод координат.  |       | 1  |
| 67 | Тела вращения. Объемы тел.  |       | 1  |
| 68 | Решение задач по всему курсу.                                       |       | 1  |
|    |   | Итого | 68 |