

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Ростова-на-Дону «Школа № 32 имени «Молодой гвардии»

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ  
Протокол педсовета МБОУ «Школа № 32»  
от \_\_\_ августа 2021 г. № \_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «Школа № 32»  
\_\_\_\_\_  
М.В. Володина  
приказ № \_\_\_ от \_\_ августа 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по геометрии

Уровень основного общего образования, класс – 11 «А»

Количество часов по программе – 102

Согласно календарному учебному графику и расписанию уроков в 2021-2022 учебном году в 11 «А» классе на изучение курса алгебры отводится 102 часа.

Рабочая программа составлена на основе примерной программы основного общего образования по геометрии для 10-11класса под редакцией Т.А. Бурмистрова, М.: «Просвещение», 2014.

Учебник- Геометрия 10-11 класс. Автор Л.С. Атанасьян. Москва «Просвещение», 2014.

Учитель: Шахбарян Светлана Завеновна

## Пояснительная записка

Рабочая программа на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральным Законом от 26.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Областным законе от 14.11.2013 г. №26-ЗС «Об образовании в Ростовской области»;
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
4. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з);
5. Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013г № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»; (в ред. приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 №1529, от 26.01.2016 № 38, от 05.07.2017 № 629);
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 465 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах РФ (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в образовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания»;
7. Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями от 22.11.2019 № 632, от 18.05.2020 №249);
8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
9. Основная образовательная программа начального общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ростова-на-Дону «Школа № 32»;
10. Учебный план муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ростова-на-Дону «Школа № 32»;
11. Календарный учебный график муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ростова-на-Дону «Школа № 32» на 2021-2022 учебный год.

Рабочие программы среднего (полного)общего образования по геометрии составлены на основе Фундаментального ядра содержания образования и Требований, к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования. В ней так же учиты-

ваются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования.

Программа ориентирована на усвоение обязательного минимума, соответствующего стандартам министерства просвещения Российской Федерации. **Цель программы** – сохранение единого образовательного пространства, представление широких возможностей для реализации различных подходов к построению учебного курса. **Одна из основных задач** – организация работы по овладению учащимися прочными и осознанными знаниями. **Программа построена** с учетом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и перспективности между различными разделами курса. Рабочая программа представляет собой **целостный документ**, включающий разделы: пояснительная записка, основное содержание, учебно-тематический план, требования к уровню подготовки обучающихся, литература и средства обучения, приложение (календарно-тематическое планирование).

### **Цели и задачи.**

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в средней школе направлено на достижение следующих **целей**:

#### ***в направлении личностного развития:***

- формирование представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование 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;

#### ***в метапредметном направлении:***

- 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;

#### ***в предметном направлении:***

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Раздел «Геометрия» — развивает у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

#### **Основные цели курса:**

- -овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
- -приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
- -освоение навыков и умений проведения доказательств, обоснования выбора решений;
- -приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
- -развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии;
- -научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.

#### **Задачи обучения:**

- - закрепить сведения о векторах и действиях с ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве;
- -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;
- -дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре;
- - ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел.

1. Рабочей программы общеобразовательных учреждений по геометрии, 10-11 классы / составитель: Т. А. Бурмистрова – М. «Просвещение», 2018

#### **Сведения о программе.**

Данная рабочая программа по геометрии определяет наиболее оптимальные и эффективные для 11 класса содержание, методы и приемы организации образовательного процесса с целью получения результата, соответствующего требованиям стандарта. Рабочая программа разработана на основе Примерной рабочей программы по математике, в соответствии с Требованиями к результатам среднего общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте.

### **Определение места и роли предмета в овладении требований к уровню подготовки обучающихся.**

Данный учебный курс по геометрии в полном объеме соответствует федеральным государственным образовательным стандартам.

### **Информация о количестве учебных часов.**

В соответствии с учебным планом, а также годовым календарным учебным графиком рабочая программа рассчитана на 68 часов, 2 часа в неделю.

### **Формы организации образовательного процесса.**

Основной формой организации образовательного процесса является урок.

### **Технологии обучения.**

Урок предполагает использование образовательных технологий, т.е. системной совокупности приемов и средств обучения и определенный порядок их применения. Особенность **федеральных государственных образовательных стандартов общего образования** - их деятельностный характер, который ставит главной задачей развитие личности ученика.

Поставленная задача требует внедрение в современную школу **системно-деятельностного подхода к организации образовательного процесса**, который, в свою очередь, связан с принципиальными изменениями деятельности учителя, реализующего новый стандарт.

Также изменяются и технологии обучения. На уроках используются в разной степени:

- Информационно – коммуникационная технология
- Технология развития критического мышления
- Проектная технология
- Технология развивающего обучения
- Здоровьесберегающие технологии
- Технология проблемного обучения
- Игровые технологии
- Модульная технология

- Технология мастерских
- Кейс – технология
- Технология интегрированного обучения
- Педагогика сотрудничества.
- Технологии уровневой дифференциации
- Групповые технологии.
- Традиционные технологии (классно-урочная система)

### **Механизмы формирования ключевых компетенций.**

К центральному ядру обучения математике относят **ключевые компетенции**, которые являются «ключом», основанием для других, более конкретных и предметно-ориентированных. Использование компетентного подхода в школьном образовании должно решить проблему, типичную для школы, когда ученики могут хорошо овладеть набором теоретических знаний, но испытывают значительные трудности в деятельности, требующей использования этих знаний для решения конкретных задач или проблемных ситуаций.

Выделяются следующие ключевые образовательные компетенции:

- ценностно-смысловая компетенция,
- общекультурная компетенция,
- учебно-познавательная компетенция,
- информационная компетенция,
- коммуникативная компетенция,
- социально-трудовая компетенция,
- компетенция личностного самосовершенствования.

Поэтому в практике работы учителя математики имеется избыточный набор педагогических средств – механизмов реализации образовательных и личностных компетенций через основной канал общения учитель-ученик, урок:

1. Уроки объяснения первого материала (уроки-лекции в их разновидностях);
2. Уроки решения опорных задач;
3. Уроки развития техники решения задач (практикумы);
4. Уроки-консультации (на них вопросы задают только учащиеся, можно рассматривать их как опрос учителя классом);
5. Урок решения одной задачи;
6. Урок работы одного метода;
7. Уроки самостоятельной работы с элементами консультации (в этом случае вопросы задает уже учитель);

8. Уроки решения нестандартных задач;
9. Уроки составления задач;
10. Зачетные уроки;
11. Письменные контрольные работы;
12. Уроки анализа результатов зачета, самостоятельных и контрольных работ.

Разумеется, многие уроки приходится давать смешанных типов — это все зависит от многих обстоятельств: уровня подготовки класса, характера изучаемого материала и даже положения урока в расписании.

На этих уроках, а также вне их — на дополнительных и факультативных занятиях — она реализует следующие средства, приемы, методы и формы работы.

При изучении нового материала:

- лекция (институтского типа). Необходимость включения таких лекций в систему диктуется работой по адаптации перехода от школьного обучения к вузовскому, формирования навыков конспектирования на высокой скорости, частое отсутствие контакта между преподавателем вуза и студентами;
- лекция с элементами эвристического диалога (даже полилога);
- лекция с параллельным опросом (иногда даже “скрытой камерой” проверяется домашнее задание);
- лекция - дискуссия: в ней учащиеся пользуются учебниками, а учитель ведет изложение, отличное от напечатанного. Возникают вопросы, связанные с особенностями изложения, практическое сравнение сказанного и напечатанного;
- беседа с учащимися о возникших затруднениях при первой презентации;
- обобщение нового материала, выяснения связи с изученным;
- решение учителем ключевых, опорных задач, сравнение различных способов их решения, предупреждение возможных ошибок;
- постановка задач на перспективу, эти задачи будут решены только через 2—3 недели и содержат какой-нибудь нестандартный прием.

При углублении и закреплении нового материала:

- решение обучающих самостоятельных работ с элементами консультации;

- самостоятельное составление учащимися задач (в классе и дома, конкурс таких задач);
- работа в парах у доски и за партой - последнее, особенно при решении вступительных экзаменов в МФТИ и МГУ, а сейчас при решении задач уровня С в ЕГЭ;
- решение задач устно, иногда только составление плана решения;
- домашние сочинения “Как я решал задачу, но не решил” - это один из самых ценных для учителя видов работы. Следует отметить, что часто, начиная работу над этим заданием, ученик прекращал ее, так как понимал, как решить не поддающуюся проблему;
- индивидуальные домашние задания, дифференцируемые по уровню сложности;
- работа над ошибками (в случае необходимости работа над ошибками, сделанными в работе над ошибками);

анализ изученных методов решения, дискуссия по поводу наиболее рационального из них. Необходимо отметить, что рациональность, как и счастье, каждый понимает по-своему.

Контроль пройденного материала осуществляется в виде

- самооценки на основе представленного учителем на доске решения задания;
- зачетов, сдаваемых друг другу: учитель в этом случае является безмолвным наблюдателем работы опрашиваемого и опрашивающего;
- решения упражнений-тестов с выбором ответов из предложенных;
- письменных работ, имитирующих вступительные экзамены в различные вузы страны;
- вариантов ЕГЭ и ОГЭ
- контрольных письменных работ
- анализа работ и работ над ошибками.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Изучение математики в средней школе дает обучающимся достичь следующих результатов развития:

***в личностном направлении:***

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 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;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***в метапредметном направлении:***

- представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, 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, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, 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;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

**в предметном направлении:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности

**Требования к результатам обучения и освоению содержания курса**

В результате изучения геометрии в старшей школе 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 теоретических вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Учащиеся должны *уметь*:

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- выполнения расчетов практического характера;
- использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

В результате изучения курса геометрии учащиеся должны овладеть следующими умениями, задающими уровень обязательной подготовки:

- изображать пространственные геометрические тела, указанные в условиях теорем и задач, и выделять неизвестные тела на чертежах и моделях;
- решать типичные задачи на вычисление и доказательство, опираясь на полученные теоретические сведения;
- проводить доказанные рассуждения в ходе решения типичных задач, используя теоретические сведения, полученные учащимися при изучении планиметрии и стереометрии;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей и объемов), применяя изученные в курсах планиметрии и стереометрии формулы и теоремы;
- применять аппарат алгебры, начал анализа и тригонометрии в ходе решения геометрических задач;
- использовать векторы и координаты для решения несложных стандартных задач.

### Виды и формы контроля.

Формами контроля являются:

- зачет,
- самостоятельная работа,
- тестирование,
- контрольная работа,
- доклады, рефераты, сообщения,
- результат моделирования и конструирования,
- результаты проектной и исследовательской деятельности учащихся,
- рефлексия.

### Содержание учебного предмета

#### Координаты и векторы (15 ч.)

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

#### Тела вращения и площади их поверхностей (18 ч.)

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере.

Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника. Цилиндрические и конические поверхности. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формула площади сферы.

### **Объемы тел (21 ч.)**

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формула объема шара.

### **Повторение (14 ч.)**

## Тематическое планирование

№	Раздел программы	Количество часов	Количество контрольных работ по разделу
1	Метод координат в пространстве	15	2
2	Цилиндр. Конус. Шар.	18	1
3	Объемы тел	21	2
4	Повторение	14	2
	Итого:	<b>68</b>	

### Календарно-тематическое планирование

11 класс геометрия Л. С. Атанасян 2 часа в неделю, всего 68 часов

№ п/п	Содержание уроков	Кол-во уроков	Домашнее задание	Дата по плану	Дата по факту
-------	-------------------	---------------	------------------	---------------	---------------

	<b>Метод координат в пространстве</b>	<b>15</b>			
1	Прямоугольная система координат в пространстве	1	П.46 №400(б,в,д,е), 401, повторить п.38-45		
2	Координаты вектора	1	П.47 №403,404,405(2,4,6), 407(б,в,д,е)		
3	Решение задач по «Координаты вектора»	1	П.46, 48 №408(2,4,6), 409(в,г,з-м), 411, 414а		
4	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	П.48 №424(б,в), 425(а), 426(б), 429		
5	Простейшие задачи в координатах	1	П.49 №430, 431(а,в,г), 435(два случая)		
6	Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах»	1	П.49 №436, 438(б), 439(а)		
7	Обобщение материала по теме «Простейшие задачи в координатах»	1	П.46-49 №421,422, 427,432		
8	Контрольная работа №1 по теме «Простейшие задачи в координатах»	1	П.46-49		
9	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	П.50,51 №441(в-з), 442, 443		
10	Скалярное произведение векторов	1	П.50, 51 №46(б,в), 447(б), 451(д)		
11	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	П.52 № 466(б,в), 467(а)		
12	Повторение теории, решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	1	П. 50-52 №469(а), 474, 476		
13	<u>Движения. Виды движения</u>	1	П. 54-57 №486(а), 488(а)		
14	<u>Решение задач по теме «Движения»</u>	1	П.54-57 №478(В,С), 488,487		

15	Контрольная работа №2 по теме «Метод координат в пространстве»	1	П.50-57		
	<b>Цилиндр. Конус. Шар.</b>	<b>18</b>			
16	Понятие цилиндра	1	П.59,60 №522, 524,526		
17	Площадь поверхности цилиндра	1	П.59, 60 №529, 530, 532		
18	Цилиндр. Решение задач	1	П.59,60 №537, 544, 542		
19	Конус	1	П.61, 62 №548,549(б), 550		
20	Площадь поверхности конуса	1	П.61, 62 №551(в), 554(а), 555(а)		
21	Усечённый конус	1	П. 63 №568, 571		
22	Решение задач по теме «Конус»	1	П. 61-63 №560(а,б), 561, 565		
23	Сфера и шар. Уравнение сферы	1	П.64,65 №573(б), 576(в), 577(б), 578(б), 579(б)		
24	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	П.66 №581, 583, 586(б), 587		
25	Касательная плоскость к сфере	1	П.67 №591, 592		
26	Площадь сферы. Решение задач	1	П.68 №593(а-б), 594,596, 598		
27	Решение задач по теме «Сфера и шар»	1	П.64-68 №589(б), 588, 590		
28	Различные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	1	П. 59-68 №608, 613, 629		
29	Различные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	1	П.59-68 №630, 631(а)		
30	Решение задач и повторение теории по теме «Тела	1	П.59-68 №641, 637(б), 635		

	вращения»				
31	Зачет по теме «Тела вращения»	1	П.59-68 №634(б), 639(а)		
32	Обобщение по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар»	1	П. 59-68 №522, 551(в), 589(а)		
33	Контрольная работа №3 по теме «Тела вращения»	1	П.59-68, повторить теоремы		
	<b>Объёмы тел</b>	<b>21</b>			
34	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	П.74, 75 №648(в,г), 649(б,в), 652		
35	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы с треугольником в основании	1	П.74, 75 №655, 656, 657		
36	Решение задач по теме «Объем прямоугольной призмы»	1	П.74- 76 №663(а,б), 659(а), 664		
37	Объем цилиндра	1	П.77 №666, 669		
38	Решение задач по теме «Объем цилиндра»	1	П.77 №670, 672, 671(б,д)		
39	Вычисление объемов тел с помощью интеграла	1	П.78 №678, 679		
40	Объем наклонной призмы	1	П.79 №675, 681, 683		
41	Объем пирамиды	1	П.80 №684(а), 686(а), 687		
42	Решение задач по теме «Объем пирамиды»	1	П.80 №688(б), 691		
43	Объем усеченной пирамиды	1	П.80 №694, 698		
44	Объем конуса	1	П.81 №701, 703, 704		
45	Решение задач по теме «Объем конуса»	1	П.81 №705, 708, 709		
46	Контрольная работа №4 по теме «Объем цилиндра, конуса, пирамиды, призмы»	1	П.74-81 повторить теоремы		
47	Объем шара	1	П.82 №710(а,б), 711, 713		
48	Решение задач по теме «Объем шара»	1	П.82 №753, 754		
49	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора	1	П.83 №715, 717, 720		
50	Решение задач по теме «Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора»	1	П.83 № 719, 756		
51	Площадь сферы	1	П.84 №723, 724, 755		
52	Решение задач по темам «Объем шара и его частей.	1	П.82-84 №726, 729		

	Площадь сферы»				
53	Контрольная работа №5 по темам «Объем шара и его частей. Площадь сферы»	1	П.82-84 повторить теоремы		
54	Зачет по темам «Объем шара и его частей. Площадь сферы»	1	П.82-84, 68 №750, 754, 757		
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>14</b>			
55	Повторение. Аксиомы стереометрии	1	П.1-3 №103, 106		
56	Повторение. Параллельность в пространстве	1	Глава 1, №110, 114		
57	Повторение. Перпендикулярность в пространстве	1	Глава 2. №150, 158.		
58	Повторение. Двугранный угол	1	Глава 2, №212, 216		
59	Повторение. Многогранники	1	Глава 3, задачи №1, 2, 3		
60	Повторение. Решение задач по теме «Многогранники»	1	Глава 3, задачи №4,5		
61	Повторение. Решение задач по теме «Многогранники»	1	Глава 3. Задачи №1, 2, 3		
62	Повторение. Векторы в пространстве	1	Глава 4,5, №384, 391, 392		
63	Повторение. Тела вращения. Площади их поверхностей	1	Глава 6, №622, 627		
64	Повторение. Объемы тел	1	Глава 7, №740, 743		
65	Повторение. Решение задач по теме «Объемы тел»	1	Глава 7, № 745, 747		
66	Повторение. Тела вращения	1	№ 754, 755		
67	Повторение. Комбинации с описанными сферами	1	№756, 758		
68	Повторение. Комбинации с вписанными сферами	1	№760, 763		

### Перечень учебно-методических средств обучения

Класс	Название учебника	Основной учебник.	Дидактические материалы	Дополнительная литература для учителя	Медиаресурсы
-------	-------------------	-------------------	-------------------------	---------------------------------------	--------------

	НОГО курс а		ы для учащихся		
		<p>Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Геометрия, 10—11: Учеб. для общеобразоват. Учреждений / М.: Просвещение, 2013</p>	<p>Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. М.: Просвещение, 2018.</p>	<p>- Глазков Ю. А. Геометрия: рабочая тетрадь для 10-11 классов / Ю. А. Глазков, И. И. Юдина, В. Ф. Бутузов. — М.: Просвещение, 2014.</p> <p>- Саакян С. М. Изучение геометрии в 10—11 классах / С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. — М.: Просвещение, 2012.</p> <p>- Александров А. Д. Геометрия, 10—11: Учеб. для общеобразоват. учреждений / А. Д. Александров, А. Л. Вернер, В. И. Рыжик. — М.: Просвещение, 2011.</p> <p>- Евстафьева Л. П. Геометрия: дидактические материалы для 10—11 класса. — М.: Просвещение, 2012.</p> <p>- Зив Б. Г. Задачи по геометрии для 7—11 классов / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, А. Г. Баханский. — СПб.: Victory, Петроглиф 2014г.</p> <p>- Смирнов В. А. Геометрия. Планиметрия: Пособие для подготовки к ЕГЭ / под ред. Семёнова А.Л., Яценко И.В.— М.: МЦНМО, 2012.</p> <p>- Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике (10 класс). — М.: Просвещение, 2009.</p> <p>- Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по</p>	<p><a href="http://www.fipi.ru/">http://www.fipi.ru/</a> — ФИПИ</p> <p><a href="http://4ege.ru/">http://4ege.ru/</a> — 4 ЕГЭ ру</p> <p><a href="https://ege.sdangia.ru/">https://ege.sdangia.ru/</a> — Решу ЕГЭ</p> <p><a href="https://infourok.ru/obobschenie-opita-raboti-sistema-podgotovki-uchaschihsya-k-itogovoy-attestatcii-po-matematike-859786.html">https://infourok.ru/obobschenie-opita-raboti-sistema-podgotovki-uchaschihsya-k-itogovoy-attestatcii-po-matematike-859786.html</a> — Обобщение опыта работы «Система подготовки учащихся к итоговой аттестации по математике»</p> <p><a href="http://rsoko.dpo53.ru/wp-content/uploads/2017/09/Itogovyj-analiticheskij-sbornik-2017.pdf">http://rsoko.dpo53.ru/wp-content/uploads/2017/09/Itogovyj-analiticheskij-sbornik-2017.pdf</a> — Итоговый аналитический сборник</p> <p><a href="http://globuss24.ru/doc/sistema-podgotovki-uchashtihsya-k-gosudarstvennoy-itogovoy-attestatsii-po-matematike">http://globuss24.ru/doc/sistema-podgotovki-uchashtihsya-k-gosudarstvennoy-itogovoy-attestatsii-po-matematike</a> — Система подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации по математике</p> <p><a href="https://www.metod-kopilka.ru/ispolzovanie-elektronnih-obrazovatelnih-resurov-novogo-pokoleniya-eor-np-v-prepodavanii-matematiki-v-usloviyah-fgos-64136.html">https://www.metod-kopilka.ru/ispolzovanie-elektronnih-obrazovatelnih-resurov-novogo-pokoleniya-eor-np-v-prepodavanii-matematiki-v-usloviyah-fgos-64136.html</a> — Использование электронных образовательных ресурсов нового поколения (ЭОР НП) в преподавании математики в условиях ФГОС</p> <p><a href="https://yrok.pf/library/elektronnie-obrazovatelnie-resursi-v-sovremennoj_210305.html">https://yrok.pf/library/elektronnie-obrazovatelnie-resursi-v-sovremennoj_210305.html</a> — Электронные образовательные ресурсы в современной</p>

			<p>математике (11 класс). – М.: Просвещение, 2009.</p> <p>. Программы по геометрии к учебнику 10-11. Автор Атанасян Л.С., В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. (Составитель сборника программ: Т. А .Бурмистрова. «Просвещение», 2010)</p> <p>2. Геометрия, учеб. для 10-11 кл./ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 16-е изд. – М.: Просвещение, 2010</p> <p>3. Геометрия: рабочая тетрадь для 11 кл. /Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. – М.: Просвещение, 2010</p> <p>4. Зив Б.Г. Геометрия: Дидактические материалы для 11 класса/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2011</p> <p>5. Изучение геометрии в 10-11 классах: методические рекомендации: кн. для учителя/ С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов]- М.: Просвещение, 2007</p> <p>6. Смирнов В.А. Планиметрия: пособие для подготовки к ЕГЭ/ Под ред. И.В. Яценко и А.В. Семёнова. – М.: МЦНМО, 2011</p> <p>7. Смирнов В.А. Стереометрия: пособие для подготовки к ЕГЭ/ Под ред. И.В. Яценко и А.В. Семёнова. – М.: МЦНМО, 2011</p> <p>8. Смирнов В.А. ЕГЭ. Математика. Задача С2. Геометрия.</p>	<p>образовательной организации</p> <p><a href="http://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/532279/">http://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/532279/</a> — Использование электронных образовательных ресурсов на уроках математики</p> <p><a href="https://proshkolu.ru/user/efros57/blog/526410">https://proshkolu.ru/user/efros57/blog/526410</a> — ЭОР для учителя математики</p> <p><a href="http://konkurs-kenguru.ru">http://konkurs-kenguru.ru</a> – Математика для всех</p> <p>Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики</p> <p><a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a> Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов</p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru/collection/matematika">http://school-collection.edu.ru/collection/matematika</a> Московский центр непрерывного математического образования</p> <p><a href="http://www.mccme.ru">http://www.mccme.ru</a> Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа</p> <p><a href="http://www.bymath.net">http://www.bymath.net</a> Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» <a href="http://mat.1september.ru">http://mat.1september.ru</a> -ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию</p> <p><a href="http://www.uztest.ru">http://www.uztest.ru</a> Задачи по геометрии: информационно-поисковая система</p>
--	--	--	--	---

			<p>Стереометрия./Под ред. А.Л. Семенова и И.В. Ященко. - М.: МЦНМО, 2010</p> <p>9. Гордин Р.К. ЕГЭ. Математика. Задача С4. Геометрия. Планиметрия./Под ред. А.Л. Семенова и И.В. Ященко. - М.: МЦНМО, 2010</p> <p>10. Смирнов В.А. Стереометрия. задача В9: рабочая тетрадь для подготовки к ЕГЭ/ Под ред. И.В. Ященко и А.В. Семёнова. – М.: МЦНМО, 2010</p>	<p><a href="http://zadachi.mccme.ru">http://zadachi.mccme.ru</a> Интернет-проект «Задачи»</p> <p><a href="http://www.problems.ru">http://www.problems.ru</a> Компьютерная математика в школе</p> <p><a href="http://edu.of.ru/computermath">http://edu.of.ru/computermath</a> Математика в «Открытом колледже»</p> <p><a href="http://www.mathematics.ru">http://www.mathematics.ru</a> Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online)</p> <p><a href="http://www.mathtest.ru">http://www.mathtest.ru</a> Математика в школе: консультационный центр</p> <p><a href="http://school.msu.ru">http://school.msu.ru</a> Математика. Школа. Будущее. Сайт учителя математики А.В. Шевкина</p> <p><a href="http://www.shevkin.ru">http://www.shevkin.ru</a> Математические этюды: SD-графика, анимация и визуализация математических сюжетов</p> <p><a href="http://www.etudes.ru">http://www.etudes.ru</a> Математическое образование: прошлое и настоящее. Интернет-библиотека по методике преподавания математики</p> <p><a href="http://www.mathedu.ru">http://www.mathedu.ru</a> Международные конференции «Математика. Компьютер. Образование» <a href="http://www.mce.su">http://www.mce.su</a> - Научно-образовательный сайт EqWorld — Мир математических уравнений</p> <p><a href="http://eqworld.ipmnet.ru">http://eqworld.ipmnet.ru</a> Научно-популярный физико-математический журнал «Квант»</p> <p><a href="http://wwwkvant.info">http://wwwkvant.info</a> <a href="http://kvant.mccme.ru">http://kvant.mccme.ru</a> Образовательный математический сайт Exponenta.ru</p> <p><a href="http://www.exponenta.ru">http://www.exponenta.ru</a> Портал Allmath.ru — Вся математика в</p>
--	--	--	---	--

				<p>одном месте</p> <p><a href="http://www.allmath.ru">http://www.allmath.ru</a> Прикладная математике: справочник математических формул, примеры и задачи с решениями</p> <p><a href="http://www.kidmath.ru">http://www.kidmath.ru</a> Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина</p> <p><a href="http://www.mathnet.spb.ru">http://www.mathnet.spb.ru</a> Учимся по Башмакову — Математика в школе</p> <p><a href="http://www.bashmakov.ru">http://www.bashmakov.ru</a> Олимпиады и конкурсы по математике для школьников Всероссийская олимпиада школьников по математике</p> <p><a href="http://math.rusolymp.ru">http://math.rusolymp.ru</a> Задачник для подготовки к олимпиадам по математике</p> <p><a href="http://tasks.ceemat.ru">http://tasks.ceemat.ru</a> Занимательная математика — Олимпиады, игры, конкурсы по математике для школьников</p>
--	--	--	--	---

**КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

## ОЦЕНКА УСТНОГО ОТВЕТА

Отметка «5»

- ответ полный и правильный на основании изученного материала;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Отметка «4»

- ответ полный и правильный на основании изученного материала;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «2» отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

## ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Отметка «5»

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»

- работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Таблица 1. Критериальное оценивание проекта.

Баллы	Критерии и уровни
	<b>Целеполагание и планирование</b>
0	Цель не сформулирована
5	Определена цель, но не обозначены пути её достижения

10	Определена и ясно описана цель, и представлено связное описание её достижения
	<b>Сбор информации, определение ресурсов</b>
0	Большинство источников информации не относится к сути работы
5	Работа содержит ограниченное количество информации из ограниченного количества подходящих источников
10	Работа содержит достаточно полную информацию, использован широкий спектр подходящих источников
	<b>Обоснование актуальности выбора, анализ использованных средств</b>
0	Большая часть работы не относится к сути проекта, неадекватно подобраны используемые средства
5	В работе в основном достигаются заявленные цели, выбранные средства относительно подходящие, но недостаточны
10	Работа целостная на всём протяжении, выбранные средства использованы уместно и эффективно
	<b>Анализ и творчество</b>
0	Размышления описательного характера, не использованы возможности творческого подхода
5	Есть попытка к размышлению и личный взгляд на тему, но нет серьёзного анализа, использованы элементы творчества
10	Личные размышления с элементами аналитического вывода, но анализ недостаточно глубокий, использован творческий подход
15	Глубокие размышления, собственное видение и анализ идеи, и отношение к ней
	<b>Организация письменной части</b>
0	Письменная работа плохо организована, не структурирована, есть ошибки в оформлении
5	Работа в основном упорядочена, уделено внимание оформлению
10	Чёткая структура всей работы, грамотное оформление.
	<b>Анализ процесса и итогового результата</b>
0	Обзор представляет собой простой пересказ порядка работы
5	Последовательный обзор работы, анализ целей и результата
10	Исчерпывающий обзор работы, анализ цели, результата и проблемных ситуаций
	<b>Личная вовлечённость и отношение к работе</b>
0	Работа шаблонная, мало соответствующая требованиям, предъявляемым к проекту
5	Работа отвечает большинству требований, в основном самостоятельная
10	Полностью самостоятельная работа, отвечающая всем требованиям.

Таблица 2. Критериальное оценивание доклада

<b>Баллы</b>	<b>Критерии и уровни</b>
	<b>Качество доклада</b>
<b>0</b>	Композиция доклада не выстроена, работа и результаты, не представлены в полном объёме.
<b>1</b>	Композиция доклада выстроена; работа и её результаты представлены, но не в полном объёме.
<b>2</b>	Композиция доклада выстроена; работа и её результаты представлены достаточно полно, но речь неубедительна.
<b>3</b>	Выстроена композиция доклада, в нём в полном объёме представлена работа и её результаты; основные позиции проекта аргументированы; убедительность речи и убеждённость оратора.
	<b>Объём и глубина знаний по теме</b>
<b>0</b>	Докладчик не обладает большими и глубокими знаниями по теме; межпредметные связи не отражены
<b>1</b>	Докладчик показал большой объём знаний по теме, но знания неглубокие; межпредметные связи не отражены.
<b>2</b>	Докладчик показал большой объём знаний по теме. Знания глубокие; межпредметные связи не отражены.
<b>3</b>	Докладчик показал большой объём знаний по теме, знания глубокие; отражены межпредметные связи.
	<b>Педагогическая ориентация</b>
<b>0</b>	Докладчик перед аудиторией держится неуверенно; регламент не выдержан, не смог удержать внимание аудитории в течение всего выступления; использованные наглядные средства не раскрывают темы работы.
<b>1</b>	Докладчик держится перед аудиторией уверенно, выдержан регламент выступления; но отсутствует культура речи, не использованы наглядные средства.
<b>2</b>	Докладчик держится перед аудиторией уверенно, обладает культурой речи, использовались наглядные средства, но не выдержан регламент выступления, не удалось удержать внимание аудитории в течение всего выступления.
<b>3</b>	Докладчик обладает культурой речи, уверенно держится перед аудиторией; использовались наглядные средства; регламент выступления выдержан, в течение всего выступления удерживалось внимание аудитории
	<b>Ответы на вопросы</b>
<b>0</b>	Не даёт ответа на заданные вопросы.
<b>1</b>	Ответы на вопросы не полные, нет убедительности, отсутствуют аргументы.
<b>2</b>	Докладчик убедителен, даёт полные, аргументированные ответы, но не стремится раскрыть через ответы сильные стороны работы, показать её значимость.
<b>3</b>	Докладчик убедителен, даёт полные, аргументированные ответы на вопросы, стремится использовать ответы для раскрытия темы и сильных сторон работы.
	<b>Деловые и волевые качества докладчика</b>
<b>0</b>	Докладчик не стремится добиться высоких результатов, не идёт на контакт, не готов к дискуссии.
<b>1</b>	Докладчик желает достичь высоких результатов, готов к дискуссии, но ведёт её с оппонентами в некорректной форме
<b>2</b>	Докладчик не стремится к достижению высоких результатов, но доброжелателен, легко вступает с оппонентами в диалог.

3	Докладчик проявляет стремление к достижению высоких результатов, готов к дискуссии, доброжелателен, легко идёт на контакт.
---	--

Таблица 3 Критериальное оценивание компьютерной презентации.

Баллы	Критерии и уровни
	<b>Информационная нагрузка слайдов</b>
0	Не все слайды имеют информационную нагрузку
1	Каждый слайд имеет информационную нагрузку
	<b>Соблюдение последовательности в изложении</b>
0	Не соблюдается последовательность в изложении материала
1	Соблюдается последовательность изложения материала
	<b>Цветовое оформление слайдов</b>
0	В оформлении слайдов используется большое количество цветов
1	Количество цветов, использованных для оформления слайда, соответствует норме (не более трёх)
	<b>Подбор шрифта</b>
0	Величина шрифта, сочетание шрифта не соответствует норме
1	Величина шрифта, сочетание шрифта соответствует норме
	<b>Таблицы и графики</b>
0	Таблицы и графики содержат избыток информации. Плохо читаемы
1	Таблицы и графики содержат необходимую информацию, хорошо читаемы
	<b>Карты</b>
0	Отсутствует название карты, не указан масштаб, условные обозначения
1	Карта имеет название, указан масштаб, условные обозначения
	<b>Иллюстрации</b>
0	Иллюстрации, фотографии не содержат информацию по теме
1	Иллюстрации, фотографии содержат информацию по теме
	<b>Анимация</b>
0	Мешает восприятию информационной нагрузки слайдов
1	Усиливает восприятие информационной нагрузки слайдов
	<b>Музыкальное сопровождение</b>
0	Мешает восприятию информации
1	Усиливает восприятие информации
	<b>Объём электронной презентации</b>

<b>0</b>	Объём презентации превышает норму – 7Мб
<b>1</b>	Объём презентации соответствует норме

Все группы навыков, представленные в таблицах – это неслучайный набор, а элементы системы. Если исключить хотя бы один элемент, система учебной деятельности рассыплется, и, следовательно, проект не может быть выполнен.

**Количество набранных учащимися баллов соотносим с «5» бальной шкалой оценок:**

- 86 - 100 баллов - «5»
- 70 - 85 баллов - «4»
- 50 - 69 баллов –«3»

В соответствии с механизмом критериального оценивания неудовлетворительная оценка учебного проекта должна быть выставлена в следующих случаях:

- отказ от исполнения проекта;
- нет продукта (= нет технологической фазы проекта);
- нет отчёта (= нет рефлексии);
- нет презентации (= нет коммуникации);
- проект не выполнен к сроку (= нет организационных навыков);
- проект выполнен без учёта имеющихся ресурсов («хромают» организационные навыки);
- отказ от работы в группе (= нет коммуникации).

*Оценивание учебных проектов с помощью методики критериального оценивания позволяет снять субъективность в получаемых оценках. После того, как баллы за проект выставлены, ученику следует дать возможность поразмышлять. Что лично ему дало выполнение этого учебного задания, что у него не получилось и почему (непонимание, неумение, недостаток информации и т.д.); если обнаружались объективные причины неудач, то как их следует избежать в будущем; если всё прошло успешно, то в чём залог этого успеха. Важно, что в таком размышлении учащиеся учатся адекватно оценивать себя и других.*

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ

Протокол заседания школьного методического  
объединения учителей \_\_\_\_\_  
МБОУ «Школа № 32»  
Председатель ШМО

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания Методического совета  
МБОУ «Школа № 32» от \_\_\_\_ августа 2021г.  
Председатель МС

\_\_\_\_\_ Т.В. Лепехина

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Е.В. Краснов

\_\_\_\_\_ августа 2021г.