

Документ подписан электронной подписью.

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа» с. Сергеевка  
Партизанского муниципального района  
(МКОУ СОШ с. Сергеевка)

Рассмотрено на заседании ШМО МКОУ СОШ с. Сергеевка Протокол № _____ от "31" августа 2021 г. _____/Н.Л. Анохина /	Согласовано Методист Опра Е.В. МКОУ СОШ с. Сергеевка _____/ Е.В. Опра / от "31" августа 2021 г.	Утверждаю Директор МКОУ СОШ с. Сергеевка _____/ Н.Г. Галайда / Приказ № 252/2 от "31" августа 2021 г.
---	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Математика»

Для 11 «А» класса среднего общего образования

*на 2021-2022 учебный год*

Разработала: Кузьмина Е.В.

учитель математики .

с. Сергеевка

2021г

---

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Предмет: математика**

**Класс:11 «А»**

Рабочая программа по математике на уровне среднего общего образования составлена на основе:

- Федерального закона № 273-ФЗ (от 29.12.12) с изменениями и дополнениями;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования
- Учебного плана МКОУ СОШ с. Сергеевка на 2021 – 2022 учебный год, утвержден приказом МКОУ СОШ с. Сергеевка от 12.08.2021 г. № 212
- с учетом Программы воспитания МКОУ СОШ с. Сергеевка

### Цели и задачи изучения учебного предмета «Математика»

**Цели освоения программы математики базового уровня** — обеспечение возможности использования математических знаний и умений в повседневной жизни и возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики. Изучение курса геометрии на базовом уровне ставит своей целью повысить общекультурный уровень человека и завершить формирование относительно целостной системы геометрических знаний как основы любой профессиональной деятельности, не связанной непосредственно с математикой.

Программа углублённого уровня предназначена для профильного изучения математики. При выполнении этой программы предъявляются требования, соответствующие направлению «математика для профессиональной деятельности». Вместе с тем выпускник получает возможность изучить математику на гораздо более высоком уровне, что создаст фундамент для дальнейшего серьёзного изучения математики в вузе.

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации математическое образование должно решать, в частности, следующие **ключевые задачи**:  
— предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;  
— обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.;

— предусматривает в основном общем и среднем общем образовании подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

### Место учебного предмета «Математика» в учебном плане

Согласно учебному плану МКОУ СОШ с.Сергеевка в 11 классе изучается учебный курс «Математика», который включает «Алгебру и начала анализа» и «Геометрию». Учебный план на изучение математики в 11 классе отводит 3 учебных часа в неделю (102 часа в год) на «Алгебру и начала анализа», 2 учебных часа в неделю (68 часов в год) на «Геометрию» всего 170 учебных часа в год.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

Изучение математики в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

#### Личностных результатов:

1. **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

Документ подписан электронной подписью.

ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

## **2. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

русская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

## **3. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

Документ подписан электронной подписью.

готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

**4. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**5. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

**6. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**7. Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей

**8. Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

Документ подписан электронной подписью.

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

#### **Метапредметных результатов:**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

#### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### **2. Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

#### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» в 11 классе**

	<b>Базовый уровень</b> «Проблемно-функциональные результаты»	
	<b>I. Выпускник научится</b>	<b>III. Выпускник получит возможность научиться</b>
<b>Цели освоения предмета</b>	Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики	Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики
<b>Элементы теории множеств и математической логики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать на базовом уровне<sup>1</sup> понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;</li> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;</li> <li>- находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой;</li> <li>- строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;</li> <li>- распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров. <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></li> <li>- использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений;</li> <li>- проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать<sup>2</sup> понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;</li> <li>- оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;</li> <li>- проверять принадлежность элемента множеству;</li> <li>- находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;</li> <li>- проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;</li> <li>- проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов</li> </ul>
<b>Числа и выражения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Свободно оперировать понятиями: целое число, Делимость чисел, обыкновенная Дробь, Десятичная Дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, Доля, отношение, процент, повышение и понижение</li> </ul>

<p>доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;</li><li>- выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;</li><li>- выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;</li><li>- сравнивать рациональные числа между собой;</li><li>- оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;</li><li>- изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;</li><li>- изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;</li><li>- выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;</li><li>- выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;</li><li>- вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;</li><li>- изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;</li><li>- оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.</li></ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять вычисления при решении задач практического</li></ul>	<p><i>на заданное число процентов, масштаб;</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>приводить примеры чисел с заданными свойствами Делимости;</i></li><li>- <i>оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа e и <math>\pi</math>;</i></li><li>- <i>выполнять арифметические Действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;</i></li><li>- <i>находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;</i></li><li>- <i>пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;</i></li><li>- <i>проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;</i></li><li>- <i>находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;</i></li><li>- <i>изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;</i></li><li>- <i>использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;</i></li><li>- <i>выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.</i></li></ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;</i></li><li>- <i>оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира</i></li></ul>
--	---

	<p>характера;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств;</li> <li>- соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;</li> <li>- использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни</li> </ul>	
<p><b>Уравнения и неравенства</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;</li> <li>- решать логарифмические уравнения вида <math>\log_a (bx + c) = d</math> и простейшие неравенства вида <math>\log_a x &lt; d</math>;</li> <li>- решать показательные уравнения, вида <math>a^{bx+c} = d</math> (где <math>d</math> можно представить в виде степени с основанием <math>a</math>) и простейшие неравенства вида <math>a^x &lt; d</math> (где <math>d</math> можно представить в виде степени с основанием <math>a</math>);</li> <li>- приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: <math>\sin x = a, \cos x = a, \operatorname{tg} x = a, \operatorname{ctg} x = a</math>, где <math>a</math> - табличное значение соответствующей тригонометрической функции.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;</li> <li>- использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;</li> <li>- использовать метод интервалов для решения неравенств;</li> <li>- использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;</li> <li>- изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;</li> <li>- выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;</li> <li>- использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;</li> <li>- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи</li> </ul>
<p><b>Функции</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки</li> </ul>

<p>график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;</li> <li>- распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;</li> <li>- соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;</li> <li>- находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;</li> <li>- определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);</li> <li>- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.);</li> <li>- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации</li> </ul>	<p>знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;</li> <li>- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>- строить графики изученных функций;</li> <li>- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;</li> <li>строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);</li> <li>- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.);</li> <li>- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;</li> <li>- определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)</li> </ul>
---	---

<p><b>Элементы математического анализа</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;</li> <li>- определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;</li> <li>- решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции - с другой</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах;</li> <li>- соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.);</li> <li>- использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;</i></li> <li>- <i>вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;</i></li> <li>- <i>вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;</i></li> <li>- <i>исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.</i></li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении Других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.;</i></li> </ul> <p><i>интерпретировать полученные результаты</i></p>
<p><b>Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;</li> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;</li> <li>- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;</i></li> <li>- <i>иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;</i></li> <li>- <i>иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;</i></li> <li>- <i>понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;</i></li> <li>- <i>иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;</i></li> <li>- <i>иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;</i></li> <li>- <i>иметь представление о корреляции</i></li> </ul>

	<p>реальной жизни;          - читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков</p>	<p><i>случайных величин, о линейной регрессии.</i></p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;</li> <li>- выбирать подходящие методы представления и обработки данных;</li> <li>- уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.</li> </ul>
<p><b>Текстовые задачи</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Решать несложные текстовые задачи разных типов; анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель; понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;</li> <li>- действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;</li> <li>- использовать логические рассуждения при решении задачи;</li> <li>- работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;</li> <li>- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;</li> <li>- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;</li> <li>- решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;</li> <li>- решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;</li> <li>- решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;</li> <li>- решать практические задачи, требующие использования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;</li> <li>- выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;</li> <li>- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;</li> <li>- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;</li> <li>- анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;</li> <li>- переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать практические задачи и задачи из других предметов</li> </ul>

	<p>отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни.</li> </ul>	
<p><b>Геометрия</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;</li> <li>- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);</li> <li>- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;</li> <li>- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;</li> <li>- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</li> <li>- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;</li> <li>- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;</li> <li>- распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);</li> <li>- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;</li> <li>- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;</li> <li>- решать задачи нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;</li> <li>- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;</li> <li>- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</li> <li>- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;</li> <li>- формулировать свойства и признаки фигур;</li> <li>- доказывать геометрические утверждения;</li> <li>- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);</li> <li>- находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;</li> <li>- вычислять расстояния и углы в пространстве.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;</li> <li>- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;</li> <li>- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;</li> <li>- соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;</li> <li>- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний</li> </ul>
<p><b>Векторы и координаты в пространстве</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;</li> <li>- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;</li> <li>- находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;</li> <li>- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;</li> <li>- решать простейшие задачи введением векторного базиса</li> </ul>
<p><b>Методы математики</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять известные методы при решении стандартных математических задач;</li> <li>- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;</li> <li>- приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;</li> <li>- применять основные методы решения математических задач;</li> <li>- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;</li> </ul>

## **РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ.**

### **МОДУЛЬ «ШКОЛЬНЫЙ УРОК»**

Тематическое планирование по математике для 11 класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся школы:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления;
- необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач;
- таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека;
- изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Документ подписан электронной подписью.

**Тематическое планирование по алгебре для 11 А класса  
на 2021-2022 учебный год.**

№ урока	Тема урока	Количество часов	Контрольная работа	Дата		Форма работы
				План	Факт	
1.	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства.	1		03.09.		Групповая работа
2.	Повторение. Производная. Видеоурок	1		03.09.		Работа в парах
3.	Повторение. Правила вычисления производной.	1		06.09.		Групповая работа
4.	Повторение. Применение производной.	1		10.09.		Групповая работа
5.	<b>Входная контрольная работа</b>	1		10.09.		Работа в парах
<b>Показательная и логарифмическая функции. 26ч.</b>						
6.	Анализ контрольной работы Степень с произвольным действительным показателем. Презентация	1		17.09.		Групповая работа
7.	Показательная функция.	1		17.09.		Работа в парах
8.	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция. Видеоурок	1		20.09.		Групповая работа
9.	Понятие показательного уравнения.	1		24.09.		Работа в парах
10.	Показательные уравнения. Презентация	1		24.09.		Групповая работа
11.	Решение показательных уравнений различными методами	1		27.09.		Работа в парах
12.	Понятие показательного неравенства. Презентация	1		01.10.		Групповая работа
13.	Показательные неравенства.	1		01.10.		Работа в парах

Документ подписан электронной подписью.

14.	Решение показательных неравенств различными методами Презентация	1		04.10.		Групповая работа
15.	<b>Контрольная работа №1 по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»</b>	1	<b>КР-1</b>	08.10.		
16.	Анализ контрольной работы. Понятие логарифма. Презентация	1		08.10.		Групповая работа
17.	Логарифм и его свойства.	1		11.10.		Работа в парах
18.	Свойства логарифма. Презентация	1		15.10.		Работа в парах
19.	Применение свойств логарифма при решении упражнений.	1		15.10.		Групповая работа
20.	Понятие логарифмической функции. Презентация	1		18.10.		Работа в парах
21.	Свойства логарифмической функции.	1		22.10.		Групповая работа
22.	Построение графика логарифмической функции. Презентация	1		22.10.		Работа в парах
23.	Графический способ решения логарифмических уравнений. Видеоурок	1		25.10.		Групповая работа
24.	Логарифмические уравнения.	1		08.11.		Работа в парах
25.	Способы решений логарифмических уравнений. Презентация	1		12.11.		Групповая работа
26.	Решение логарифмических уравнений различными методами.	1		12.11.		Работа в парах
27.	Производная показательной функции. Презентация	1		15.11.		Групповая работа
28.	Производная логарифмической функции.	1		19.11.		Работа в парах
29.	Производная показательной и логарифмической функции. Презентация	1		19.11.		Групповая работа

Документ подписан электронной подписью.

30.	<b>Контрольная работа №2 по теме «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Производные показательной и логарифмической функций»</b>	1	<b>КР-2</b>	22.11		
<b>Интеграл и его применение. 10ч.</b>						
31.	Анализ контрольной работы. Понятие первообразной. Презентация	1		26.11.		Групповая работа
32.	Основное свойство первообразной.	1		26.11.		Групповая работа
33.	Правила нахождения первообразной.	1		29.11.		Работа в парах
34.	Общий вид первообразной. Презентация	1		03.12.		Работа в парах
35.	Решение задач на нахождение первообразной. Видеоурок	1		03.12.		Групповая работа
36.	Площадь криволинейной трапеции.	1		06.12.		Работа в парах
37.	Определенный интеграл. Презентация	1		10.12.		Групповая работа
38.	Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Видеоурок	1		10.12.		Работа в парах
39.	Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции. Презентация	1		13.12.		Групповая работа
40.	Вычисление объёмов тел.	1		17.12.		Групповая работа
41.	<b>Контрольная работа №3 по теме «Интеграл и его применение».</b>	1	<b>КР-3</b>	17.12.		
<b>Элементы комбинаторики. Бином Ньютона. 11ч.</b>						
42.	Анализ контрольной работы. Метод математической индукции. Презентация	1		20.12.		Групповая работа
43.	Доказательство методом математической индукции.	1		24.12.		Работа в парах
44.	Перестановки. Презентация	1		24.12.		Групповая работа
45.	Размещения.	1		27.12.		Групповая работа

Документ подписан электронной подписью.

46.	Решение задач на перестановки и размещения.	1		10.01.		Работа в парах
47.	Сочетания. Презентация	1		14.01.		Групповая работа
48.	Нахождение количества сочетаний по формуле.	1		14.01.		Работа в парах
49.	Решение задач на сочетание. Презентация	1		17.01.		Групповая работа
50.	Бином Ньютона.	1		21.01.		Работа в парах
51.	Формула бинома Ньютона при решении задач.	1		21.01.		Работа в парах
52.	Треугольник Паскаля. Презентация	1		24.01.		Групповая работа
53.	<b>Контрольная работа №4 по теме «Элементы комбинаторики. Бином Ньютона.»</b>	1	<b>КР-4</b>	28.01.		
<b>Элементы теории вероятностей. 12ч.</b>						
54.	Анализ контрольной работы. Операции над событиями. Презентация	1		28.01.		Групповая работа
55.	Объединение событий, пересечение событий и дополнение событий.	1		31.01.		Работа в парах
56.	Правила нахождения вероятности результатов операций над событиями. Видеоурок	1		04.02.		Групповая работа
57.	Зависимые и независимые события.	1		04.02.		Работа в парах
58.	Вероятность зависимых событий. Презентация	1		07.02.		Групповая работа
59.	Вероятность независимых событий.	1		11.02.		Работа в парах
60.	Решение вероятностных задач с помощью построения дендограмм. Презентация	1		11.02.		Групповая работа
61.	Схема Бернулли.	1		14.02.		Работа в парах

Документ подписан электронной подписью.

62.	Применение схемы Бернулли для соответствующих вероятностных моделей.	1		18.02.	Работа в парах
63.	Случайные величины. Презентация	1		18.02.	Групповая работа
64.	Случайные величины и их характеристики.	1		21.02.	Работа в парах
65.	Распределение вероятности случайной величины. Презентация	1		25.02.	Групповая работа
66.	<b>Контрольная работа №5 «Элементы теории вероятностей»</b>	1	<b>КР-5</b>	25.02.	
<b>Повторение и систематизация учебного материала 33ч.</b>					
67.	Анализ контрольной работы. Повторение. Рациональные уравнения. Видеоурок	1		28.02.	Групповая работа
68.	Повторение. Рациональные уравнения и неравенства.	1		04.03.	Работа в парах
69.	Повторение. Свойства степени с действительным показателем. Презентация	1		11.03.	Групповая работа
70.	Повторение. Свойства корня n-й степени. Видеоурок	1		11.03.	Работа в парах
71.	Повторение. Иррациональные уравнения.	1		14.03.	Работа в парах
72.	Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства. Презентация	1		18.03.	Групповая работа
73.	Повторение. Тригонометрические функции.	1		18.03.	Работа в парах
74.	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений.	1		21.03.	Групповая работа
75.	Повторение. Тригонометрические уравнения. Презентация	1		04.04.	Работа в парах
76.	Повторение. Тригонометрические уравнения. Видеоурок	1		08.04.	Групповая работа

Документ подписан электронной подписью.

77.	Повторение. Тригонометрические уравнения.	1		08.04.	Работа в парах
78.	Повторение. Тригонометрические неравенства. Презентация	1		11.04.	Работа в парах
79.	Повторение. Тригонометрические неравенства.	1		15.04.	Групповая работа
80.	Повторение. Производная. Видеоурок	1		15.04.	Работа в парах
81.	Повторение. Правила вычисления производных.	1		18.04.	Групповая работа
82.	Повторение. Физический смысл производной. Презентация	1		22.04.	Работа в парах
83.	Повторение. Геометрический смысл производной. Касательная.	1		22.04.	Групповая работа
84.	Повторение. Применение производной к исследованию функций.	1		25.04.	Работа в парах
85.	Повторение. Первообразная. Презентация	1		29.04.	Работа в парах
86.	Повторение. Показательные уравнения.	1		29.04.	Работа в парах
87.	Повторение. Показательные уравнения и неравенства.	1		06.05.	Групповая работа
88.	Повторение. Логарифмические уравнения. Видеоурок	1		06.05.	Работа в парах
89.	Повторение. Логарифмические уравнения.	1		13.05.	Работа в парах
90.	Повторение. Логарифмические неравенства. Презентация	1		13.05.	Групповая работа
91.	Повторение. Логарифмические неравенства по переменному основанию.	1		16.05.	Работа в парах
92.	Повторение. Логарифмические неравенства по переменному основанию.	1		16.05.	Работа в парах

Документ подписан электронной подписью.

93.	Повторение. Неравенства с модулем. Видеоурок	1		20.05.	Групповая работа
94.	Повторение. Смешанные неравенства.	1		20.05.	Работа в парах
95.	Повторение. Смешанные неравенства.	1		20.05.	Работа в парах
96.	Повторение. Схема Бернулли Презентация	1		23.05.	Групповая работа
97.	Итоговая контрольная работа	1		23.05.	Групповая работа
98.	Повторение. Уравнения с параметром.	1		23.05.	Групповая работа
99.	Повторение. Неравенства с параметром. Видеоурок	1		27.05.	Групповая работа
100.	Повторение. Уравнения с параметром.	1		27.05.	Групповая работа
101.	Повторение. Схема Бернулли	1		27.05.	Групповая работа
102.	Повторение. Производная.	1		27.05.	Групповая работа

**Тематическое планирование по геометрии для 11А класса на 2021-2022 учебный год.**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Вид контроля	Дата		Форма работы
				План	Факт	
<b>«Координаты и векторы в пространстве» 15 ч.</b>						
1.	Декартовы координаты точки в пространстве. Презентация	1		02.09.		Групповая работа
2.	Декартовы координаты точки в пространстве	1		07.09.		Работа в парах
3.	Векторы в пространстве Презентация	1		09.09.		Групповая работа
4.	Векторы в пространстве	1		14.09.		Работа в парах

Документ подписан электронной подписью.

5.	Сложение и вычитание векторов Презентация	1		16.09.		Групповая работа
6.	Сложение и вычитание векторов	1		21.09.		Работа в парах
7.	Умножение вектора на число. Гомотетия	1		23.09.		Работа в парах
8.	Умножение вектора на число. Гомотетия Презентация	1		28.09.		Групповая работа
9.	Умножение вектора на число. Гомотетия	1		30.09.		Работа в парах
10.	Скалярное произведение векторов Видеоурок	1		05.10.		Групповая работа
11.	Скалярное произведение векторов Презентация	1		07.10.		Групповая работа
12.	Скалярное произведение векторов Таблица	1		12.10.		Работа в парах
13.	Геометрическое место точек пространства. Уравнение плоскости Презентация	1		14.10.		Групповая работа
14.	Геометрическое место точек пространства. Уравнение плоскости Видеоурок	1		19.10.		Групповая работа
15.	Геометрическое место точек пространства. Уравнение плоскости	1		21.10.		Работа в парах
16.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Координаты и векторы в пространстве»</b>	1	<b>Контрольная работа № 1</b>	28.10.		
<b>«Цилиндр. Конус. Усеченный конус. Комбинации цилиндра, конуса и усеченного конуса с многогранниками» 13ч.</b>						
17.	Анализ контрольной работы. Цилиндр Презентация	1		09.11.		Работа в парах

Документ подписан электронной подписью.

18.	Цилиндр	1		11.11.		Групповая работа
19.	Цилиндр Видеоурок	1		16.11.		Групповая работа
20.	Комбинации цилиндра и призмы Презентация	1		18.11.		Работа в парах
21.	Комбинации цилиндра и призмы	1		23.11.		Групповая работа
22.	Конус Презентация	1		25.11.		Работа в парах
23.	Конус	1		30.11.		Групповая работа
24.	Конус Видеоурок	1		02.12.		Работа в парах
25.	Усеченный конус Презентация	1		07.12.		Групповая работа
26.	Усеченный конус	1		09.12.		Работа в парах
27.	Комбинации конуса и пирамиды Презентация	1		14.12.		Работа в парах
28.	Комбинации конуса и пирамиды	1		16.12.		Групповая работа
29.	Комбинации конуса и пирамиды Видеоурок	1		21.12.		Работа в парах
30.	<b>Контрольная работа № 2 по темам «Цилиндр. Конус. Усеченный конус. Комбинации цилиндра, конуса и усеченного конуса с многогранниками».</b>	1	<b>Контрольная работа № 2</b>	23.12.		

« Сфера и шар. Уравнение сферы, комбинации шара с многогранниками, цилиндром и конусом».						
14ч.						
31.	Анализ контрольной работы. Сфера и шар. Уравнение сферы Презентация	1		28.12.		Группов ая работа
32.	Сфера и шар. Уравнение сферы	1		11.01.		Работа в парах
33.	Взаимное расположение сферы и плоскости Презентация	1		13.01.		Работа в парах
34.	Взаимное расположение сферы и плоскости	1		18.01.		Группов ая работа
35.	Взаимное расположение сферы и плоскости Видеоурок	1		20.01.		Группов ая работа
36.	Многогранники, вписанные в сферу Презентация	1		25.01.		Работа в парах
37.	Многогранники, вписанные в сферу	1		27.01.		Группов ая работа
38.	Многогранники, вписанные в сферу Видеоурок	1		01.02.		Работа в парах
39.	Многогранники, описанные около сферы	1		03.02.		Группов ая работа
40.	Многогранники, описанные около сферы	1		08.02.		Группов ая работа
41.	Многогранники, описанные около сферы таблица	1		10.02.		Работа в парах
42.	Комбинации цилиндра и сферы, конуса и сферы Презентация	1		15.02.		Группов ая работа
43.	Комбинации цилиндра и сферы, конуса и сферы	1		17.02.		Работа в парах

Документ подписан электронной подписью.

44.	Комбинации цилиндра и сферы, конуса и сферы Видеоурок	1		22.02.		Работа в парах
45.	<b>Контрольная работа № 3 по темам « Сфера и шар. Уравнение сферы, комбинации шара с многогранниками, цилиндром и конусом».</b>	1	<b>Контрольная работа № 3</b>	24.02.		
<b>«Объёмы многогранников» 8ч.</b>						
46.	Анализ контрольной работы. Объем тела. Формулы для вычисления объёма призмы Презентация	1		01.03.		Работа в парах
47.	Объем тела. Формулы для вычисления объёма призмы	1		03.03.		Групповая работа
48.	Объем тела. Формулы для вычисления объёма призмы Видеоурок	1		10.03.		Групповая работа
49.	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усеченной пирамиды Презентация	1		15.03.		Работа в парах
50.	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усеченной пирамиды	1		17.03.		Работа в парах
51.	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усеченной пирамиды таблица	1		22.03.		Групповая работа
52.	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усеченной пирамиды	1		05.04.		Групповая работа
53.	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усеченной пирамиды интерактивная карточка	1		07.04.		Работа в парах

Документ подписан электронной подписью.

54.	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Объёмы многогранников»</b>	1	<b>Контрольная работа № 4</b>	12.04.		
<b>«Объёмы тел вращения. Площадь сферы» 7ч.</b>						
55.	Анализ контрольной работы. Объёмы тел вращения Презентация	1		14.04.		Работа в парах
56.	Объёмы тел вращения	1		19.04.		Групповая работа
57.	Объёмы тел вращения Видеоурок	1		21.04.		Групповая работа
58.	Объёмы тел вращения	1		26.04.		Работа в парах
59.	Объёмы тел вращения таблица	1		28.04.		Групповая работа
60.	Площадь сферы Презентация	1		05.05.		Групповая работа
61.	Площадь сферы	1		12.05.		Работа в парах
62.	<b>Контрольная работа № 5 по темам «Объёмы тел вращения. Площадь сферы»</b>	1	<b>Контрольная работа № 5</b>	17.05.		
<b>Повторение за курс 11 класса 4ч.</b>						
63.	Повторение. Многогранники. таблица	1		19.05.		Работа в парах
64.	Повторение. Тела вращения.	1		24.05.		Групповая работа
65.	Повторение. Формулы.	1		26.05.		Работа в парах

Документ подписан электронной подписью.

66.	Обобщение и систематизация знаний учащихся интерактивная карточка	1		26.05.		Групповая работа
-----	---	---	--	--------	--	------------------

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.  
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.

ПОДПИСЬ

**Общий статус подписи:** Подпись верна  
**Сертификат:** 2C9861D0E8F31C264123458F525E1819A526DC08  
**Владелец:** Галайда Нурия Галимулловна, Галайда, Нурия Галимулловна, МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА" С.СЕРГЕЕВКА ПАРТИЗАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА, с.Сергеевка, Приморский край, RU, prim.buh@mail.ru, 04780516669, 251800451516  
**Издатель:** Федеральное казначейство, Федеральное казначейство, RU, Москва, Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1, 1047797019830, 007710568760, г. Москва, uc\_fk@roskazna.ru  
**Срок действия:** Действителен с: 26.11.2020 11:07:29 UTC+10  
Действителен до: 26.02.2022 11:07:29 UTC+10  
**Дата и время создания ЭП:** 16.01.2022 16:55:00 UTC+10