



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «АСТРАХАНСКОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ  
УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗАКРЫТОГО ТИПА»  
(ФГБПОУ «Астраханское СУВУ»)

<b>«Рассмотрено»</b> Руководитель МО <i>См5</i> /Столыпина Г.В./ Протокол № <u>2</u> от « <u>14</u> » <u>09</u> 20 <u>20</u> г.	<b>«Согласовано»</b> Зам.директора по УР <i>И.В.</i> /Алехина И.В./ « <u>14</u> » <u>09</u> 20 <u>20</u> г.	<b>«Утверждаю»</b> И.о. директора Астраханского СУВУ <i>П.Н.</i> /Смолко П.Н./ Приказ № <u>162</u> от « <u>18</u> » <u>09</u> 20 <u>20</u> г.
---	--	--



**Рабочая программа**  
**Предмет: алгебра и начала**  
**математического анализа**

**Класс 10**

**Профиль: базовый**

**Всего часов на изучение программы 87**

**Количество часов в неделю**

**1 полугодие – 2 часа**

**2 полугодие – 3 часа**

**Артемова В.Б.**  
преподаватель математики  
высшая квалификационная категория

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по алгебре и началам математического анализа составлена в соответствии с требованиями федерального Государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике, Программы общеобразовательных учреждений по алгебре и началам математического анализа для 10 - 11 классов, составитель Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2018 год.

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебника - ФГОС Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни) для 10—11 классов, авторы: Алимов Ш.А., Ю.М.Колягин и др. — М., «Просвещение», 2019.

На изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе отведено: 1 полугодие – 2 часа в неделю, 2 полугодие – 3 часа в неделю, всего 87 часов за учебный год.

Из 3 часов темы «Повторение» 2 часа оставляю в резерве на административные контрольные работы в 1 и 2 полугодиях.

Изучение курса алгебры и начала математического анализа в 10 классе направлено на достижение следующих *целей*:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

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

- *познавательной* (познавать окружающий мир с помощью наблюдения, измерения, опыта, моделирования; сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям; творчески решать учебные и практические задачи: уметь мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения);
- *информационно-коммуникативной* (умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; составление плана, тезисов, конспекта; приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности);

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

В ходе изучения алгебры и начала математического анализа учащиеся продолжают овладевать разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

### **Личностные:**

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) 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;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

б) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

#### **Метапредметные:**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

#### **Предметные**

##### **Базовый уровень**

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуре обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций;
- при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**В результате изучения алгебры и начала математического анализа обучающийся научится:**

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

**Обучающийся *получит возможность:***

- *решать жизненно практические задачи;*
- *самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;*
- *аргументировать и отстаивать свою точку зрения;*
- *уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;*
- *пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;*
- *самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.*
- *узнать 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;

- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития алгебры;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

### **Формы, методы и технологии**

Поскольку ведущим в ФГОС является системно-деятельностный подход, формы, методы и технологии направлены на его реализацию: технология проблемного обучения; технология уровневой дифференциации; коллективный способ обучения (КСО).

Реализация обучения опирается на **методы:** активные, интерактивные.

Дети учатся аргументировано излагать свои мысли, идеи, анализировать свою деятельность, предъявляя результаты рефлексии, анализа групповой, индивидуальной и самостоятельной работы.

**Формы текущего контроля** в 10 классе представлены в виде контрольных и самостоятельных работ. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

Используются следующие формы и методы контроля усвоения материала:

- фронтальная устная проверка,
- индивидуальный устный опрос;
- письменный контроль (контрольные и самостоятельные работы, тестирование).

**Использование информационно-коммуникационных технологий в ходе изучения курса алгебры и начал математического анализа в 10 классе предполагает:**

- использование мультимедийных презентаций при объяснении нового материала

## **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов	Контрольные работы
1.	Действительные числа	13	1
2.	Степенная функция	12	1
3.	Показательная функция	10	1
4.	Логарифмическая функция	15	1
5.	Тригонометрические формулы	20	1
6.	Тригонометрические уравнения	14	1
7.	Повторение	3	-
	Всего	87	6

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 1. Действительные числа (13ч)

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

### 2. Степенная функция (12ч)

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

### 3. Показательная функция (10ч)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

### 4. Логарифмическая функция (15ч)

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

### 5. Тригонометрические формулы (20ч)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

### 6. Тригонометрические уравнения (14ч)

Уравнение  $\cos x = a$ . Уравнение  $\sin x = a$ . Уравнение  $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений.

### 7. Повторение (3ч)

## Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре и началам математического анализа

### 1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре и началам математического анализа.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

*Отметка «3» ставится, если:*

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

*Отметка «2» ставится, если:*

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

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

## **2. Оценка устных ответов обучающихся по алгебре и началам математического анализа.**

*Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:*

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

*Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:*

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

*Отметка «3» ставится в следующих случаях:*

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;



- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

*Отметка «2» ставится в следующих случаях:*

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**3. При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.**

*Грубыми считаются ошибки:*

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

*К негрубым ошибкам следует отнести:*

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

*Недочётами являются:*

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

## **УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. ФГОС Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни) для 10—11 классов, авторы: Алимов Ш.А., Ю.М.Колягин и др. — М., «Просвещение», 2018год.

2. Программа для общеобразовательных учреждений. Математика. Министерство образования Российской Федерации.
3. Программы общеобразовательных учреждений. АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА 10-11 классы. Составитель: С.А. Бурмистрова. Москва. «Просвещение», 2018 год.
4. Л.И. Звавич, Л.Я. Шляпочкин. Контрольные и проверочные работы по алгебре и началаматематического анализа для 10-11 классов. Москва. Издательский дом «Дрофа», 2019.
5. Алгебра и начала анализа. 10 класс: поурочные планы по учебнику Ш.А. Алимова и др. 2 полугодие / авт.-сост. Г.И. Григорьева. – Волгоград : Учитель, 2008. – 150 с.
6. Алгебра и начала анализа. 10 класс: поурочные планы по учебнику Ш.А. Алимова и др. 1 полугодие / авт.-сост. Г.И. Григорьева. – Волгоград : Учитель, 2008. – 205 с.
7. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – 6-е изд., – М. : Мнемозина, 2016.
8. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. –М.: Мнемозина, 2014.
9. Алгебра и начала анализа. 10 –11 классы: Тематические тесты и зачеты для общеобразоват. учреждений / Л.О. Денищева, Т.А Корешкова; под ред. А.Г. Мордковича. – 2-е изд., – М.: Мнемозина, 2005.
10. Математика : Полный справочник для подготовки к ЕГЭ / А.Г. Мордкович, В.И. Глизбург, Н.Ю. Лаврентьева. – М. : АСТ : Астрель, 2016. – 351с.
11. Справочник школьника по математике. 5 – 11 классы. / Т.Н. Маслова, А.М. Суходский. – М.: ООО «Издательство Оникс»: «Издательство «Мир и образование», 2008. – 672с.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «АСТРАХАНСКОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ  
УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗАКРЫТОГО ТИПА»  
(ФГБПОУ «Астраханское СУВУ»)

<b>«Рассмотрено»</b> Руководитель МО <i>Г.В. Столыпина</i> /Столыпина Г.В./ Протокол № <u>2</u> от « <u>18</u> » <u>09</u> 20 <u>19</u> г.	<b>«Согласовано»</b> Зам.директора по УР <i>И.В. Алехина</i> /Алехина И.В./ « <u>18</u> » <u>09</u> 20 <u>19</u> г.	<b>«Утверждаю»</b> Директор Астраханского СУВУ <i>В.Ю. Митячкин</i> /Митячкин В.Ю./ Приказ № <u>741/1</u> от « <u>18</u> » <u>09</u> 20 <u>19</u> г.
--	--	---



## Рабочая программа

**Предмет: алгебра и начала анализа**

**Класс 11**

**Профиль: базовый**

**Всего часов на изучение программы 85**

**Количество часов в неделю**

**1 и 2 четверти – 2 часа**

**3 и 4 четверти – 3 часа**

**Артемова В.Б.**  
преподаватель математики  
высшая квалификационная категория

2019- 2020 уч. год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по алгебре и началам анализа составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике, на основе Программы общеобразовательных учреждений по алгебре и началам анализа для 10 -11 классов, составитель Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009 год.

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебника - Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / А.Н.Колмогоров, А.М.Абрамов, Ю.П.Дудницын и другие; под редакцией А.Н.Колмогорова.- М.: Просвещение, 2006 год.

На изучение алгебры и начал анализа в 11 классе отведено: 1 и 2 четверти – 2 часа в неделю, 3 и 4 четверти – 3 часа в неделю, всего 85 часов за учебный год.

Из 9 часов темы «Повторение» 2 часа оставляю в резерве на административные контрольные работы в 1 и 2 полугодиях.

### Задачи учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- ◆ систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- ◆ расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- ◆ развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- ◆ знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

**Главной целью школьного образования** является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило **цели обучения алгебре и началам анализа:**

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики; развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Формы организации учебного процесса:**

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

**Формы контроля:**

Самостоятельная работа, контрольная работа, тест, математический диктант.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов	Контрольные работы
1.	Повторение	4	-
2.	Первообразная	8	-
3.	Интеграл	11	1
4.	Обобщение понятия степени	12	1
5.	Показательная и логарифмическая функции	18	1
6.	Производная показательной и логарифмической функций	15	1
7.	* Элементы теории вероятностей	8	-
8.	Итоговое повторение	9	1
	Всего	85	5

\*По учебнику: Алгебра и начала анализа: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А.В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2003год.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 1. Повторение.

Определение производной, производные тригонометрических функций, правила вычисления производных, применение производной к исследованию функций.

## 2. Первообразная

Первообразная. Основное свойство первообразной.

Три правила нахождения первообразных.

**Основная цель** - научить применять таблицы и правила нахождения первообразных при решении задач.

## 3. Интеграл

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

**Основная цель** — ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; показать применение интеграла к решению геометрических задач.

Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о площади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона — Лейбница вводится на основе наглядных представлений.

В качестве иллюстрации применения интеграла рассматриваются только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что формула объема шара выводится при изучении данной темы и используется затем в курсе геометрии.

Материал, касающийся работы переменной силы и нахождения центра масс, не является обязательным.

При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации.

## 4. Обобщение понятия степени

Корень  $n$ -ой степени и его свойства. Иррациональные уравнения. Степень с рациональным показателем и ее свойства.

**Основная цель** – ввести понятие корня  $n$ -ой степени, научить решать иррациональные уравнения, ввести понятие степени с рациональным показателем, научить применять ее свойства для вычислений и преобразований выражений..

## 5. Показательная и логарифмическая функции

Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем.

Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

**Основная цель** — ознакомить с показательной, логарифмической функциями и их свойствами; научить решать несложные показательные, логарифмические уравнения и неравенства.

Серьезное внимание следует уделить работе с основными логарифмическими и показательными тождествами, которые используются как при изложении теоретических вопросов, так и при решении задач.

Исследование показательной и логарифмической функций производится в соответствии с ранее введенной схемой. Проводится краткий обзор свойств этих функций в зависимости от значений параметров.

Раскрывается роль показательной функции как математической модели, которая находит широкое применение при изучении различных процессов.

Материал об обратной функции не является обязательным.

## 6. Производная показательной и логарифмической функции

Производная показательной функции. Число  $e$ . Производная логарифмической функции. Степенная функция. Понятие о дифференциальных уравнений

**Основная цель** – познакомить учащихся с производными показательной и логарифмической функций, степенной функцией, ввести понятие о дифференциальных уравнениях.

## 7. Элементы теории вероятностей

Перестановки. Размещения. Сочетания. Понятие вероятности события

**Основная цель** - распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Находить вероятность события на основе классического определения вероятности.

## 8. Итоговое повторение

Тригонометрические функции и их свойства. Тригонометрические уравнения. Правила вычисления производных. Применение производной. Первообразная и интеграл.

Иррациональные уравнения. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры и начал анализа средней общеобразовательной школы.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

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

**знать/понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики.

В результате изучения курса алгебры и начал анализа учащиеся 11 классов должны

**уметь:**

- находить значения корня, степени, логарифма с помощью таблиц;
- выполнять тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических выражений;
- решать иррациональные, показательные, логарифмические уравнения;
- иметь представление о графическом способе решения уравнений и неравенств;
- решать иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства;
- иметь наглядные представления об основных свойствах функции, иллюстрировать их с помощью графических изображений;

- изображать графики основных элементарных функций; опираясь на график, описывать свойства этих функций; уметь **использовать** свойства функции для уравнения и оценки её значений;

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков.

## **УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. Алгебра и начала анализа: учебник для 10—11 классов общеобразовательных учреждений/ А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, Ю. П. Дудницын и др.; под. ред. А. Н. Колмогорова. — М.: Просвещение, 2006 год.
2. Алгебра и начала анализа: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений/ С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А.В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2003год.
3. Программа для общеобразовательных учреждений. Математика. Министерство образования Российской Федерации.
4. Федеральный общеобразовательный стандарт. Вестник образования. №12,2004.
5. Программы общеобразовательных учреждений. АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА 10-11классы. Составитель: С.А. Бурмистрова. Москва. «Просвещение», 2009 год.
6. Газета «Математика» № 26,2000
7. Журнал «Математика в школе» № 6, 2001.
8. Л.И. Звавич, Л.Я. Шляпочкин. Контрольные и проверочные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. Москва. Издательский дом «Дрофа», 1996.