

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Дутулурская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено: на заседании МО Протокол № <u>1</u> от « <u>29</u> » <u>08</u> 20 <u>22</u> г.	Согласовано: Зам. директора по УР О.В.Шагдурова <i>[подпись]</i> « <u>29</u> » <u>08</u> 20 <u>22</u> г.	Утверждаю: Директор школы: Будаев А.Ш. <i>[подпись]</i> Приказ № <u>66</u> от <u>30</u> <u>08</u> 20 <u>22</u> г.
--	---	---

Рабочая программа

по алгебре

класс 10

Учитель: ^{количество} Широва Е.М.

ФИО учителя, категория

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС

2022 /2023 уч.год

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Рабочая программа учебного предмета «обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

Личностные результаты:

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

- ориентация обучающихся на 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 обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества,;

2. 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;

3. 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.

Метапредметные результаты:

1. Регулятивные универсальные учебные действия

ученик 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

ученик 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;
- 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

ученик 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.

Предметные результаты.

Уметь: находить значения тригонометрических выражений; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования тригонометрических выражений, буквенных выражений.

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики.

Уметь: определять значения тригонометрических функций по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики тригонометрических функций;

- строить графики, описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

- решать тригонометрические уравнения, используя свойства функций и их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

Начала математического анализа.

Уметь: вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;

- 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.

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

- решения прикладных задач, в том числе социально – экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения, нахождение скорости и ускорения.

Уравнения.

Уметь: решать тригонометрические уравнения и неравенства;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.

Содержание.

Тема 1. Числовые функции (6ч)

Определение функции, способы её задания, свойства функций. Обратная функция.

Тема. 2. Тригонометрические функции. (31ч).

Знакомство с моделями «числовая окружность» и «числовая окружность на координатной плоскости». Синус, косинус как координаты точки числовой окружности, тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента и связи между ними. Тригонометрические функции углового аргумента, радианная мера угла. Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики. Формулы приведения. Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$.

Сжатие и растяжение графика функций, график гармонического колебания. Функции $y = \tan x$, $y = \cot x$, их свойства и графики.

Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$.

Тема. 3. Тригонометрические уравнения. (16ч).

Первое представление о решении тригонометрических уравнений и неравенств. Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$, арксинус и решение уравнения $\sin x = a$, арктангенс и решение уравнения $\tan x = a$, арккотангенс и решение уравнения $\cot x = a$.

Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной; однородные тригонометрические уравнения.

Тема. 4. Преобразование тригонометрических выражений. (20ч).

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы разности аргументов. Формулы двойного аргумента, формулы понижения степени. Формулы половинного угла. Преобразования сумм тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$.

Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Тема. 5. Производная. (38ч).

Числовые последовательности (определение, параметры, свойства). Понятие предела последовательности (на наглядно-интуитивном уровне). Существование предела монотонной ограниченной последовательности (простейшие случаи вычисления пределов последовательности: длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей; вычисление суммы бесконечной геометрической прогрессии). Предел функции на бесконечности и в точке.

Понятие о непрерывности функции.

Приращение аргумента, приращение функции. Определение производной: задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, ее геометрический и физический смысл, алгоритм отыскания производной.

Вычисление производных: формулы дифференцирования для функций $y = C$, $y = kx + m$,

$y = x$, $y = 1/x$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sin x$, $y = \cos x$), правила дифференцирования (суммы, произведения, частного), дифференцирование функций $y = x^i$, $y = \tan x$, $y = \cot x$, $y = x^C$, дифференцирование функции $y = f(kx + m)$.

Уравнение касательной к графику функции.

Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Применение производной для исследования функций: исследование функций на монотонность, отыскание точек экстремума, построение графиков функций. Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке, задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

Обобщающее повторение (29 ч)

Учебно- тематический план

№	Название темы	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Числовые функции	7	1
2	Тригонометрические функции	31	1
3	Тригонометрические уравнения	16	1
4	Преобразование тригонометрических выражений	20	1
5	Производная. Исследование функции с помощью производной	13	2
6	Повторение	29	1
7	Итого	140	6

№ уро ка	Содержание	Кол-во часов	Дата проведения по плану	Факт.
	Глава 1. Числовые функции	6		
1	Определение числовой функции. Способы её задания	1		
2	Способы задания функции	1		
3	Свойства функций. Монотонность. Ограниченность	1		
4	Свойства функций. Четность	1		
5	Обратная функция	1		
6	Контрольная работа по теме «Числовые функции»	1		
	Глава 2. Тригонометрические функции	31		
7,8	Числовая окружность	2		
9,10	Числовая окружность на координатной плоскости	2		
11,1 2	Решение типовых задач по теме «Числовая окружность»	2		
13- 16	Синус и косинус. Тангенс и котангенс	4		
17,1 8	Тригонометрические функции числового аргумента	2		
19	Тригонометрические функции углового аргумента	1		
20- 22	Формулы приведения	3		
23	Зачет по теме «формулы приведения»	1		
24- 26	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график	3		
27,2 8	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график	2		
29,3 0	Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$	2		
31- 33	Преобразование графиков тригонометрических функций. Построение графика функции $y=f(kx)$	3		

	по известному графику функции $y=f(x)$			
34	График гармонического колебания	1		
35,3 6	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	2		
37	Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»	1		
	Глава 3. Тригонометрические уравнения	16		
38- 40	Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$	3		
41- 43	Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$	3		
44- 46	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = b$	3		
47- 52	Тригонометрические уравнения	6		
53	Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения»	1		
	Глава 4. Преобразование тригонометрических выражений	20		
54- 58	Синус и косинус суммы и разности аргументов	5		
59- 61	Тангенс суммы и разности аргументов	3		
62- 65	Формулы двойного аргумента	4		
66- 69	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение	4		
70- 72	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	3		
73	Контрольная работа по теме «Основные формулы тригонометрии»	1		
	Глава 5. Производная	38		
74,7 5	Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности	2		

76-78	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	3		
79-81	Предел функции	3		
82-84	Определение производной	3		
85-88	Вычисление производных	4		
89	Контрольная работа по теме «Вычисление производных»	1		
90-92	Уравнение касательной к графику функции	3		
93-97	Применение производной для исследования функций	5		
98-101	Построение графиков функций	4		
102-106	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	5		
107-110	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	4		
111	Контрольная работа по теме «Производная»	1		
	Обобщающее повторение	29		
112-118	Урок-повторение ранее изученного материала "Числа и вычисления".	7		
119-125	Урок-повторение ранее изученного материала "Выражения и преобразования".	7		
126-132	Урок-повторение ранее изученного материала "Уравнения и неравенства".	7		
133-139	Урок-повторение ранее изученного материала "Функции".	7		
140	Итоговая контрольная работа	1		

Список литературы для учителя и учащихся:

1. А. Г. Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы учебник – М.: Мнемозина, 2019.
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Г. Мишустина, П. В. Семёнов, Е. Е. Тульчинская. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. задачник – М.: Мнемозина, 2019.
3. А. Г. Мордкович, П. В. Семёнов “Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы (базовый уровень): методическое пособие для учителя” – М.: Мнемозина, 2010.
4. Александрова Л. А. “Алгебра и начала математического анализа 10 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений” – М.: Мнемозина, 2019.
5. Глизбург В. И. “Алгебра и начала математического анализа 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений” – М.: Мнемозина, 2009.
6. Л. О. Денищева, Корешкова Т. А. “Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Тематические тесты и зачёты” – М.: Мнемозина, 2008.
7. Ершова А. П., Голобородько В. В. “Вся школьная математика в самостоятельных и контрольных работах. Алгебра 7-11” – М.: Илекса, 2007.

Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература

1. Фарков А. В. Математические олимпиады в школе. 5-11 класс. – М.: Айрис-пресс, 2005.
2. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Старинные задачи. – М.: Просвещение, 1994.
3. Р.Ф. Измествева. Рубежный контроль по математике 5-9 классы. Библиотечка «Первого сентября».
4. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика: районные олимпиады: 6-11 классы- М.Просвещение. 1990г.
5. Математика в формулах. 5-11 классы. Справочное пособие. – М.: Дрофа, 2011.
6. Петров В.А. Математика. 5-11 классы. Прикладные задачи. – М.: Дрофа, 2010.
7. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. _ М.: ИЛЕКСА, 2007.

Перечень используемых интернет ресурсов

1. Федеральный государственный образовательный стандарт (официальный сайт) <http://standart.edu.ru/>
2. Закон РФ «Об образовании» <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2666>
3. Система учебников «Алгоритм успеха». Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения <http://www.vgf.ru/tabid/205/Default.aspx>
4. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
5. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
6. Образовательные ресурсы интернета (математика) <http://www.alleng.ru/edu/math.htm>
7. Сайт «Электронные образовательные ресурсы» <http://eorhelp.ru/>
8. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов www.school-collection.edu.ru
9. Портал «Открытый класс» <http://www.openclass.ru/>

10. Презентации по всем предметам <http://powerpoint.net.ru/>
11. Карман для математика <http://karmanform.ucoz.ru/>
12. Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант». <http://www.kvant.info/>
13. Я иду на урок математики (методические разработки): www.festival.1september.ru
14. Уроки – конспекты www.pedsovet.ru
15. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия <http://vschool.km.ru>
16. Математическая гимнастика <http://mat-game.narod.ru/>
17. Математический калейдоскоп <http://mathc.chat.ru/>