

МБОУ «Сельцовская СОШ»

ПРИНЯТО
решением ШМО
учителей математики,
информатики, физики
Протокол №1
от «26»августа 2022г

СОГЛАСОВАНО
зам.директора по УВР
Киндратышин О.Н.
29.08.2022

ВЫПИСКА

из основной образовательной программы среднего общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика (включая алгебру и
начала математического анализа, геометрию»
для среднего общего образования
Срок освоения программы: 2 года (10-11кл)

Составитель: Сокович Т.Г, учитель математики

Выписка верна
Директор школы:

29.08.2022
Рубцова Г.А.

1. Содержание учебного предмета «Математика (включая алгебру и начала анализа, геометрию)»

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

Степенная функция. Степенная функция, ее свойства и график.
Взаимно обратные функции. Сложная функция. Дробно-линейная функция.
Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

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

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

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

Тригонометрические уравнения. Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения.

Тригонометрические функции. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность и нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Обратные тригонометрические функции.

Производная и ее геометрический смысл. Предел последовательности. Непрерывность функции. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Производные элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Применение производной к исследованию функций. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Производная второго порядка, выпуклость и точка перегиба. Построение графика функции.

Первообразная и интеграл. Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Применение интегралов для решения практических задач.

Комбинаторика. Правило произведения. Размещение с повторением. Перестановки. Размещение без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Элементы теории вероятностей. Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Статистика. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

Уравнения и неравенства с двумя переменными. Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и

неравенства с двумя переменными.

Аксиомы стереометрии и их следствия. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Задачи на построение сечений.

Параллельность плоскостей. Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Задачи на построение сечений.

Перпендикулярность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Трехгранный угол. Многогранный угол.

Многогранники. Понятие многогранника. Теорема Эйлера. Пространственная теорема Пифагора. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Цилиндр. Конус. Шар. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Понятие усеченного конуса. Площадь поверхности усеченного конуса. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Решение задач на многогранники. Решение задач по теме «Тела вращения».

Объемы тел. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. Теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра. Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы.

Векторы в пространстве. Понятие вектора в пространстве.

Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Метод координат в пространстве. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусств.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человек.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные**регулятивные**

ученики научатся:

1. формулировать и удерживать учебную задачу;
2. выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями реализации;
3. планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
4. предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
5. составлять план и последовательность действий;
6. осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
7. адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
8. сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

ученики получают возможность научиться:

1. определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
2. предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;

3. осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
4. выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
5. концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

ученики научатся:

1. самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
2. использовать общие приёмы решения задач;
3. применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
4. осуществлять смысловое чтение;
5. моделировать явления и процессы, протекающие по экспоненциальной и логарифмической зависимости, с помощью формул и графиков показательной функции;
6. исследовать реальные процессы и явления, протекающие по законам показательной логарифмической зависимости, с помощью свойств показательной и логарифмической функции.
7. самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
8. понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать и соответствии с предложенным алгоритмом;
9. понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; самостоятельно определять цели деятельности по изучению элементарных функций и их применению, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей;
10. находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение, в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

ученики получают возможность научиться

1. устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
2. формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
3. видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
4. выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
5. планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
6. выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
7. интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
8. оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
9. устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

ученики научатся:

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
2. взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
3. прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
4. разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
5. координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
6. аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

предметные

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность математического типа мышления, владение математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- владение и применение методами доказательств и алгоритмов решения;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, и их основных свойствах;
- знания основных определений, свойств, теорем, формул и умения их применять; доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.

Ученики научатся:

- решать простые задачи по всем изученным темам; выполнять чертежи;
- анализировать решение математических задач;
- изображать основные геометрические тела; выполнять чертежи по условию задач;
- решать простейшие задачи и задачи повышенного уровня на нахождение значений величин.

Ученики получают возможность:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развития логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин.

2. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов по программе		ЭОР/ЦОР
		10кл	11кл	
1.	Повторение	10	11	
2.	Действительные числа	17		resh.edu.ru
3.	Степенная функция	16		resh.edu.ru
4.	Показательная функция	20		resh.edu.ru
5.	Логарифмическая функция	27		resh.edu.ru
6.	Тригонометрические формулы	27		resh.edu.ru
7.	Тригонометрические уравнения	24		resh.edu.ru
8.	Аксиомы стереометрии и их следствия	5		
9.	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей	32		resh.edu.ru
10.	Многогранники	26		resh.edu.ru
11.	Тригонометрические функции (а)		20	resh.edu.ru
12.	Цилиндр, конус и шар (г)		19	resh.edu.ru
13.	Производная и ее геометрический смысл (а)		22	resh.edu.ru
14.	Объемы тел (г)		19	
15.	Применение производной к исследованию функции (а)		23	resh.edu.ru
16.	Векторы в пространстве (г)		9	resh.edu.ru
17.	Первообразная и интеграл (а)		22	resh.edu.ru
18.	Метод координат в пространстве. (г)		16	resh.edu.ru
19.	Комбинаторика (а)		11	resh.edu.ru
20.	Элементы теории вероятностей. Статистика (а)		15	resh.edu.ru
21.	Движение (г)		5	
22.	Итоговое повторение (а) (г)	34	46	http://www.fipi.ru
Итого:		476		