МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Самарской области

Южное управление министерства образования Самарской области

ГБОУ СОШ "ОЦ" пос. Поляков

РАССМОТРЕНО	ПРОВЕРЕНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании ШМО учителей гуманитарного и естественно-математического циклов	Заместитель директора по УВР	И. о. директора ГБОУ СОШ «ОЦ» пос. Поляков
_____ А. Б. Эргашева	_____ А. Б. Эргашева	_____ Е. А. Шидловская
Протокол №1 от «24» августа 2026 г.	«25» августа 2026 г.	Приказ № 191-од от «27» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Основы искусственного интеллекта»

для обучающихся 10 - 11 класса

ЭП

C=RU, O="ГБОУ СОШ ""ОЦ""пос. Поляков", CN=Шидловская Е_ А_, E=so_polsk_sch@samara.edu.ru
00cdbedd50c92f0bcf
2026-08-27 09:15:32

Поляков 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Основы искусственного интеллекта» для 10 и 11 классов составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом примерной программы И.А. Калинина, Н.Н. Самылкиной, А.А. Салаховой: Искусственный интеллект, 10-11 классы - Москва: Просвещение, 2023. – 144 с. : ил. – (Профильная школа).

Курс по выбору предназначен для изучения в 10 или 11 классах. Для полного освоения курса необходимо владение языком программирования Python.

Календарное время использования курса зависит от ближайших целей. Если обучающиеся готовятся к олимпиаде по искусственному интеллекту, то имеет смысл начать работу с практикумом в 10 классе, чтобы успешно решать олимпиадные задания и использовать бонусы за участие в олимпиадах при поступлении в вуз. В другом случае, когда обучающийся будет сдавать единый государственный экзамен и планирует поступать в технический вуз, календарное время изучения темы «Искусственный интеллект» может быть смещено в 11 класс во второе полугодие в соответствии с тематическим планом к УМК по информатике углублённого уровня авторов И. А. Калинина, Н. Н. Самылкиной. Тогда освоение данного курса возможно в рамках уроков информатики, изучаемой на углублённом уровне, т. е. по 4 часа в неделю. Желателен постоянный доступ в сеть Интернет для использования специализированных библиотек и больших данных, которые постоянно обновляются.

Курс можно изучается на минимальном уровне — 18 часов, подходит и для обучающихся с недостаточно высокой подготовкой по программированию для обзорного знакомства с задачами искусственного интеллекта.

Рабочая программа воспитания реализуется в том числе и через использование воспитательного потенциала занятий по программированию. Эта работа осуществляется в следующих формах:

- Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения,правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через:
  - демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;
  - обращение внимания на нравственные аспекты научных открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; на ярких деятелей культуры, ученых, политиков,связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли вразвитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков;
  - использование на уроках информации, затрагивающей важные социальные, нравственные, этические вопросы.
- Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
- Инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.
- Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
- Применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.

- Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.
- Выбор и использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания.
- Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаиваниясвоей точки зрения.
- Установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды.

Данная рабочая программа реализуется как в режиме очного обучения, так и с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Цель изучения курса

- развитие у учащихся устойчивого интереса к освоению данной области знаний и формирование базовых знаний о науке о данных и машинном обучении, а также о многообразии сфер их применения.

Задачи курса:

- развитие представлений о многообразии подходов в разработке искусственного интеллекта, их возможностях и ограничениях;
- формирование знаний о современных перспективных направлениях и о различных подходах моделирования интеллектуальной деятельности;
- формирование знаний о нейронных сетях и решении задач с их использованием;
- формирование знаний о машинном обучении и сферах его применения;
- развитие у учащихся умений проектирования и реализации модели машинного обучения на Python, коммуникационных умений и навыков работы в команде, умений самостоятельной работы и организационной культуры.

Место курса внеурочной деятельности **«Основы искусственного интеллекта»**: рабочая программа реализуется в 10 и 11 классах, в объёме 34 часа в каждом классе, по 1 часу в неделю. Срок реализации программы 1 год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Предлагаемый курс состоит из 10 основных тем и дополнительного исторического обзора научных достижений различных учёных по тематике искусственного интеллекта («История вопроса», «Тесты на “человечность”»).

1. Что такое искусственный интеллект.
2. Большие данные и работа с ними.
3. Классификация интеллектуальных алгоритмов.
4. Задачи классификации. Метод ближайших соседей.
5. Задачи линейной регрессии.
6. Кластеризация. Метод динамических ядер.
7. Ассоциативные правила. Алгоритм Apriori.
8. Алгоритм CART — построение дерева решений.
9. Экспертные системы.
10. Нейронные сети.

Исторический контекст позволит обучающимся понять, как развивались научное и практическое направления, связанные с искусственным интеллектом и большими данными, какие ученые внесли свой вклад в развитие темы, какие научные школы существуют и чем они различаются.

Курс содержит минимальное количество адаптированной для старшеклассников теории.

Все задания описаны в формате кейсов, включающих в себя:

- описание проблемной ситуации (выделить из ситуации конкретную проблему и предложить пути её решения должны сами обучающиеся);
- перечень инструментов (библиотек и фреймворков);
- данные.

Также для некоторых тем созданы практические материалы, не требующие программирования или представляющие собой игры, в ходе которых демонстрируются общие принципы работы интеллектуальных алгоритмов (например, при кластеризации). Такие задания решаются на доске или в тетради и помогают создать у обучающихся ассоциации с привычными им нецифровыми методами решения задач.

Особенностью предлагаемых заданий является обработка сетов больших данных, которые не были сгенерированы или придуманы, а взяты из свободных источников (например, статистические данные). Дополнительно стоит отметить, что, помимо ухода от игровых ситуаций, здесь также важна возможность индивидуального решения, чтобы показать, что компьютерная программа не может заменить специалиста, поскольку даже в одной группе у обучающихся могут быть разные результаты, причём каждый результат будет обладать собственной ценностью.

Теория по теме также изложена в учебнике информатики углублённого уровня для 11 класса авторов И. А. Калинина, Н. Н. Самылкиной.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Планируемые результаты обучения	**Дескрипторы (показатели) для контроля результатов обучения**
Понимать общие подходы к решению задач выявления закономерностей, классификации, распознавания текста, речи	Уметь определять тип задачи: классификация, регрессия, кластеризация, распознавание, выявление закономерностей. Уметь приводить примеры таких задач, встречающиеся в жизни
Различать понятия: «искусственный интеллект», «большие данные», «наука о данных». Различать задачи искусственного интеллекта для прикладного применения	Объяснять различие понятий: «данные», «большие данные», «наука о данных». Различать искусственный интеллект как науку и как технологию. Выделять задачи искусственного интеллекта (онтологии, машинное обучение, средства машинного зрения, обработка текстов на естественных языках, автоматическое формирование логических выводов, робототехника). Приводить примеры повседневного использования продуктов искусственного интеллекта
Понимать различие слабого и сильного ИИ, знать о существовании различных подходов к разработке интеллектуальных систем (восходящий и нисходящий подходы)	Приводить примеры слабого и сильного ИИ. Характеризовать существующие подходы (символьный, логический, фреймовый) к разработкам в области искусственного интеллекта и решаемым задачам
Знать суть деятельности и основные понятия инженерии знаний (онтологии И т. д.). Знать суть работы экспертных систем. Создавать и использовать простые экспертные системы	Владеть навыками проектирования базы знаний: выделять факты, правила их создания, эвристики и пр.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ УЧЕБНОГО КУРСА

№	Тема	Кол-во часов	Форма занятия (виды деятельности обучающихся)
1.	Искусственный интеллект. Основные понятия. История	2	Объяснение новой темы в виде лекции или дискуссии
2.	Наука о данных (данные, информация, знания). Потребители проектов науки о данных. Этапы анализа данных	2	Объяснение новой темы в виде лекции
3.	Модели глубинного анализа данных. Классификации интеллектуальных алгоритмов. Сравнение задач классификации, кластеризации и регрессии. Игровой блок	2	Объяснение новой темы в виде лекции. Игровой блок
4.	Задачи классификации. Метод ближайших соседей. Кейс «Новичок в классе»	1	Игровой блок. Практическая работа
5.	Задачи линейной регрессии. Кейс «Что нам стоит дом построить?»	1	Практическая работа
6.	Алгоритм CART — построение дерева решений. Кейс «Классификация ирисов»	2	Практическая работа
7.	Экспертные системы. Экспертная мини-система. Экспертная система диагностики неисправностей компьютера	2	Практическая работа
8.	Нейронные сети. Нейронная сеть распознавания рукописных цифр	2	Практическая работа
9.	Обобщение и систематизация знаний	2	Лекция с элементами беседы
10.	Итоговое занятие	1	Проверочная работа или защита проектов
	Всего:	**17**	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УМК учебного предмета для педагога:

- Авторская мастерская Калинина И. А. и Самылкиной Н. Н. для сопровождения курса представлен на сайте https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/8/. Практикум по искусственному интеллекту содержит реализацию интеллектуального алгоритма Apriori в виде трёх тематических кейсов, которые можно выполнить в электронных таблицах и на двух языках программирования C++ и Python (http://www.techlyc.ru/Apriori).

УМК учебного предмета для обучающихся:

- Искусственный интеллект : 10-11-е классы: учебное пособие / И.А. Калинин, Н.Н. Самылкина, А.А. Салахова. – Москва : Просвещение, 2023. – 144 с.: ил. - (Профильная школа).